

LA REFERENCE DE LA MICRO INFORMATIQUE

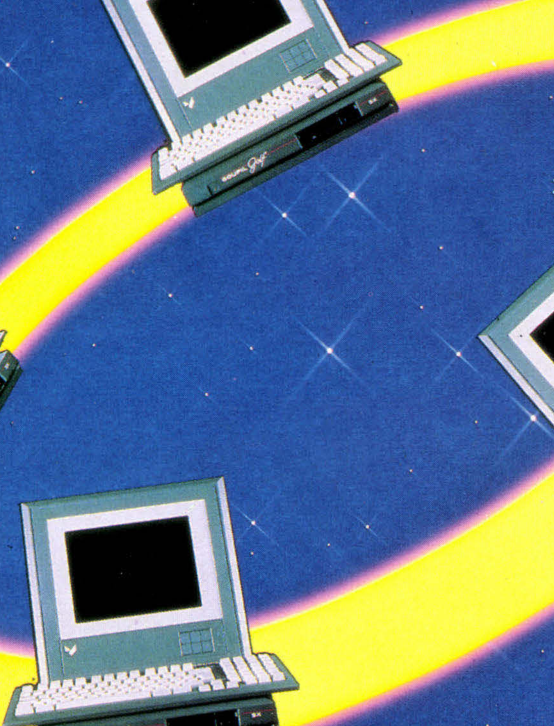
ISSN 0183-5084

LE MATCH
COMPAQ SYSTEM PRO CONTRE MAC II FX :

JUILLET-AOUT 1990 N° 110

ACTUALITES
- LES ANNONCES WINDOWS III

LABORATOIRE
- LES SHELLS DU DOS



TECHNOLOGIES
- LE TRAITEMENT DE LA PAROLE

DEVELOPPEMENT
- GERER UN PILOTE D'IMPRIMANTE

RESEAUX – TELECOMS LE PC COMMUNIQUE

T 1508 - 110 - 32,00 F

Suisse 9,50 FS ● Espagne 750 PTAS ● Belgique 230 FB ● Luxembourg 230 FL ● Italie 9 400 L. ● Canada Can. $ 5,75 ● Côte d'Ivoire 2 310 F C.F.A.

QUATT

Dès 1990 cha

Que reste-t-il des années 80 ?



U<u>*n tableur vétéran*</u>*. Il fonctionne sur les micro-ordinateurs de petite taille, mais à son époque la puissance était un vœu pieux, et les graphiques n'existaient pas.*

U<u>*n ancien standard*</u>*. Il tourne sur la plupart des micro-ordinateurs ; mais cela ne peut expliquer des capacités de liaison aussi limitées.*
Depuis, il a appris à faire de belles présentations mais ne le dites pas, il a besoin d'intervenants extérieurs pour les réaliser.

U<u>*n gros costaud*</u>*. Il a des capacités de consolidation très puissantes ; mais on ne peut comprendre pourquoi ses possibilités graphiques et de présentations sont aussi réduites.*
Et comme tous les costauds, il a besoin d'un méga minimum pour s'exhiber.

U<u>*n fort en thème*</u>*. Mais nul n'est parfait ; il est plutôt lent. En plus il est gourmand en mémoire. Ses tableaux sont très beaux ; quel dommage qu'il soit impossible de les imprimer en même temps que les graphiques.*



RO PRO®

ngez de siècle

Voici Quattro Pro le tableur des années 90



"Quattro Pro relève le défi : présenter un logiciel complet, ergonomique et multifeuilles, fonctionnant sur tous les micro-ordinateurs IBM PC ou Compatibles, y compris les plus modestes".
SVM – Janvier 90

"Quattro Pro s'avère être le tableur le plus rapide de tous".
INFO PC – Février 89

"Les liaisons et les consolidations de Quattro Pro sont des chefs-d'œuvre. Notre score : excellent".
INFOWORLD – Janvier 90

"Lorsque l'on aborde les consolidations, Quattro Pro se montre royal".
Micro-Systèmes – Janvier 90

"Ça ne fait aucun doute : les capacités graphiques de Quattro Pro sont les meilleures que l'on puisse avoir parmi tous les tableurs".
INFOWORLD – Novembre 89

"Voir Quattro Pro en action c'est y croire : c'est le top niveau des tableurs. Il offre une palette de fonctions qui dépasse de loin les produits concurrents".
PC Magazine – Janvier 90

"Tout bien considéré, c'est le meilleur tableur que j'ai jamais vu"
PC User – Septembre 89

PASSEZ DE VOTRE ANCIEN TABLEUR A **QUATTRO PRO**, EN BENEFICIANT DE **CONDITIONS EXCEPTIONNELLES...** TELEPHONEZ VITE AU 39.46.96.69

43, avenue de l'Europe – BP6
78143 Vélizy – Villacoublay – France – Tél. : (33)(1) 39.46.96.69
Télécopie (33)(1) 39.46.81.60 – Télex 698 793

BORLAND

SERVICE-LECTEURS N° 201









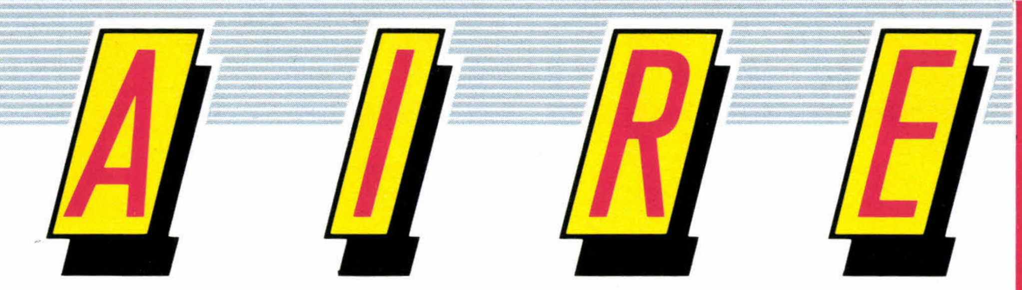
JUILLET-AOUT 90
Nº 110

MICRODIGEST

LABORATOIRE







P.-D.G.
DIRECTEUR DE LA PUBLICATION
Jean-Pierre Ventillard

REDACTEUR EN CHEF
Pascal Rosier

CHEFS DE RUBRIQUE
Laboratoire et Développement : Frédéric Milliot
Micro-Digest : Bruno Ferret

SECRETAIRE GENERALE DE REDACTION
Isabelle Goubier

REDACTRICE GRAPHISTE
Mireille Champion

DOCUMENTATION
Corinne Guillaumin

SECRETARIAT
Nadine Sicsic

ONT COLLABORE A CE NUMERO :
Asaar, D. Chabaud, S. Desclaux, P. Desmedt, A. Hémery, D. Ichbiab, H. Liens, P. Neyret, P.-F. Pérot, M. Pons, J.-P. Pruniaux, C. Rémy, P. Salvaire, D. Schmutz, J. de Schryver, Y. Signac, D. Urban.

PHOTOGRAPHIES/ILLUSTRATIONS :
H. Bernard, G. Daveau, Midam.

REDACTION
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
Tél. : 42.00.33.05
Publicité, Promotion :
S.A.P., 70, rue Compans
75019 Paris
Tél. : 42.00.33.05
Directeur commercial :
Jean-Pierre Reiter
Chefs de Publicité :
Francine Fighiera, Abel Le Galudec, Solenn Rozo
Assistés de : Laurence Bresnu
Directeur des Ventes : J. Petauton
Abonnements : O. Lesauvage
1 an (11 numéros) : 317 F (France), 482 F (Etranger). 11 numéros par an : 352 F (prix de vente au numéro). 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris
Directrice de la promotion : Mauricette Ehlinger. 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris. Tél. : 42.00.33.05
Société Parisienne d'Edition
Société anonyme au capital de 1 950 000 F
Siège social : 2 à 12, rue de Bellevue 75019 Paris. Tél. : 42.00.33.05
Direction – Administration – Ventes :
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
Tél. : 42.00.33.05. Télex : PGV 230472 F
Fax : 42.41.89.40

Dépôt légal : Juillet-Août 1990
N° d'éditeur : 1618
Distribué par SAEM Transports Presse
Photocomposition : Algaprint
Inspection des ventes : Société Promevente, M. Michel Iatca, 24-26, bd Poissonnière, 75009 Paris.
Tél. : 45.23.25.60. Fax : 42.46.98.11.
Ce numéro comprend un encart broché de 4 pages (67 à 70) PC Warehouse et un encart abonnement en pages 103-104.







Step by step

L'annonce de Windows 3 n'a pas fini d'alimenter les conversations dans le petit monde de la micro-informatique. Et tout se résume dans le titre du dernier numéro de *Byte : « Qui a encore besoin d'OS/2 ? »* Une question ouverte à laquelle il n'est peut-être pas si simple de répondre par « personne ». En effet, à court terme, on voit mal ce qui pourrait justifier aujourd'hui une explosion de Presentation Manager, explosion qui n'a pas eu lieu en l'absence d'une alternative efficace.

L'offensive marketing sans précédent de Microsoft marque bien la volonté d'imposer Windows 3 comme la solution bureautique 90. Mais que peut-il se passer à moyen terme ? Pour utiliser Windows 3, un 286 avec 1 Mo de mémoire et 40 Mo sur disque suffit. Guère pour l'exploiter correctement. Les utilisateurs, convaincus par l'interface graphique, mais aussi par la réelle qualité des applications, voudront plus. Et de s'équiper en 386 (sx ou dx), avec 4 Mo de mémoire et 100 Mo sur disque, configuration optimale pour tirer le meilleur parti de Windows 3.

A ce moment, deux constatations s'imposent. La première est que la règle du « toujours plus » qui préside à l'évolution de la micro-informatique devrait jouer, et les utilisateurs d'exiger des performances supérieures, un vrai fonctionnement multitâche... Toutes choses qu'offre OS/2 PM qui, c'est là la deuxième constatation, tourne dans la configuration à laquelle seront parvenus la plupart des utilisateurs. Conclusion : OS/2, qui reste le chouchou d'IBM et de Microsoft, aura réellement sa chance, d'ici deux à trois ans.

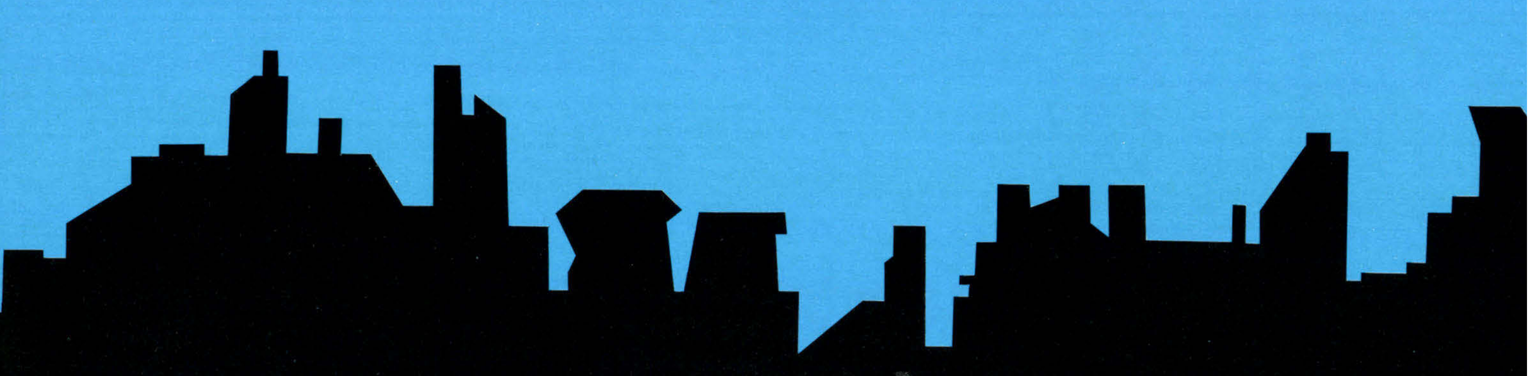
La Rédaction

P.S. – L'enthousiasme – réel – que suscite Windows 3 ne devrait pas se traduire par un optimisme trop forcené. Aujourd'hui, il n'existe que peu de logiciels utilisables. Il convient en effet de faire la différence entre les applications conçues pour Windows 3, les applications Windows 2 qui peuvent fonctionner sous Windows 3 sans en tirer parti et les applications incompatibles. C'est pourquoi, nous avons fait le point avec les principaux éditeurs (voir en rubrique Micro-Digest).



G. DAVEAU

Logiciels Ciel!, la bouffée



Qualité des logiciels, compétitivité des prix et avalanches de nouveautés... CIEL offre, aux sociétés comme aux professions libérales, une bouffée d'air pur dans la gestion de leur entreprise.

Premier à lancer en 86 un logiciel de Comptabilité-Gestion à moins de 1000 F, CIEL a vendu depuis, plus de 15.000 logiciels (Comptabilité-Gestion commerciale, Paye, Immobilisations...) à des clients aussi exigeants que les Experts Comptables, l'Education Nationale, France Télécom, le réseau de franchise Phildar...

Aujourd'hui, CIEL propose une gamme de produits encore plus simples, plus conviviaux, plus riches en fonctionnalités, évolutifs et toujours au plus juste prix. Tous tournent sur compatibles PC, AT, XT et sont MULTISOCIÉTÉS.

CIEL COMPTA-RÉSEAU

NOUVEAU

4 400 F 00 HT

Possède toutes les fonctionnalités du module de comptabilité de **CIEL COMPTA-GESTION.** Tourne en réseau.

CIEL GESTION-RÉSEAU

NOUVEAU

4 600 F 00 HT

Possède toutes les fonctionnalités du module de gestion de **CIEL COMPTA-GESTION.** Tourne en réseau.

CIEL COMPTA-GESTION

NOUVELLE VERSION

les 2 modules.

975 F 00 HT

COMPTABILITÉ

Comptabilité générale (avec brouillard de saisie modifiable jusqu'à validation), auxiliaire, analytique et budgétaire. Interrogation et création de comptes en cours de saisie. Saisies guidées (factures clients et fournisseurs, réglements clients et fournisseurs). Mémorisation de modèles d'écritures. Lettrage automatique et manuel. Multiples possibilités d'éditions à l'écran ou à l'imprimante. Echéancier et balance âgée. Déclaration de TVA. Bilan et compte de résultat (liasse 2050 à 2053 et 2035). Clôture et réouverture automatique. Saisie sur 2 exercices. Interfaçage tableur et DBase III + (Marque déposée Ashton Tate).

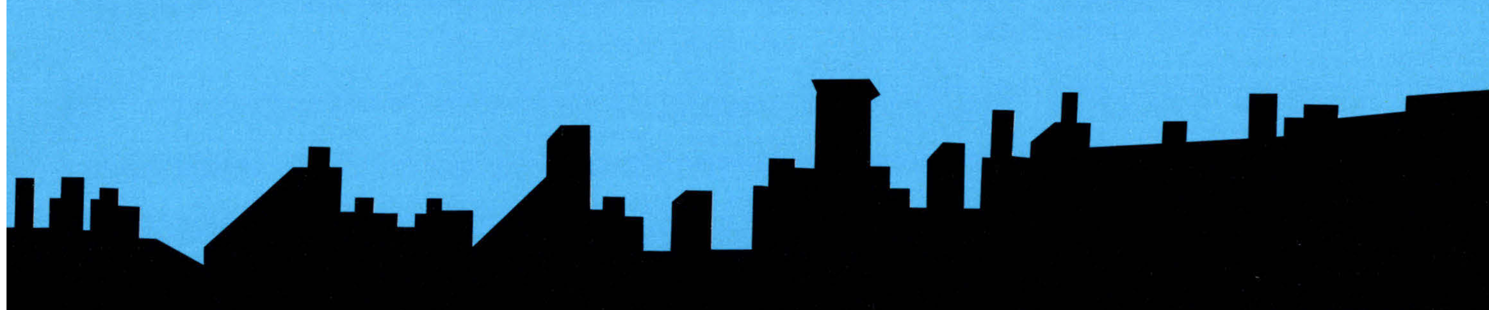
GESTION

Facturation, commandes, stocks...

Valable pour tous types de PME-PMI, négoces, services, commerçants... Factures, BL, commandes clients et fournisseurs, devis, traites... toutes ces pièces peuvent être redessinées en paramétrage. Gestion des reliquats de commande. Recherches multicritères. Gestion complète des stocks. Statistiques et tableau de bord : CA et marge brute par article,

Ciel! fait la pluie et le beau temps

d'air pur des entreprises !



client, représentant... Gestion de la caisse. Etiquettes. Mailings. Liaison avec la comptabilité (journal des ventes) et la gestion de production.

CIEL GESTION DE PRODUCTION

NOUVEAU

3 730 F 00 HT

Pour les Chefs d'Entreprises, Contrôleurs de gestion, Directeurs Financiers, Responsables d'Unités de production...
Gestion des nomenclatures (articles composés), calcul des prix de revient, détermination des besoins, analyse des écarts de consommations réelles et standards, simulations...

CIEL PAYE

NOUVELLE VERSION

990 F 00 HT

Toutes les cotisations usuelles sont déjà créées (URSSAF...).

Mais bien entendu tout est paramétrable. CIEL-PAYE peut gérer les cas les plus complexes tels que les spécificités bâtiment (intempéries...). Conformes aux nouvelles normes de bulletin de paye. Calcul et édition des bulletins de paye. Etats de paye (journal des salaires, livre de paye, DAS...). Gestion des abattements. Congés payés. Paye analytique. Profils de paye. Paye inversée. DADS aux normes TDS sur disquettes (en option).

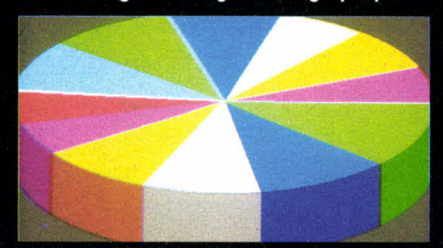
CIEL IMMOBILISATIONS

NOUVELLE VERSION

960 F 00 HT

Gestion des immobilisations. Fichiers des localisations (utile pour inventaire physique). Amortissements linéaires, dégressifs, exceptionnels... Valeurs brutes, résiduelles, dotations mensuelles et de l'exercice, amortissements cumulés. Simulations des valeurs à une date donnée. Plan d'amortissements. Multiples possibilités d'éditions sélectives. Calcul des plus ou moins values. TVA à reverser. Générateur d'état d'édition. Etat 2054 et 2055 de la liasse fiscale.

Tous ces logiciels intègrent des graphiques.



Pour un meilleur service :
- **CONTRATS DE MAINTENANCE**
- **OUVERTURE D'UN SHOW ROOM au salon permanent de l'informatique INFOMART-CNIT La Défense. Stand 290.**

CIEL CLÉ EN MAIN

26 000 F 00 HT

+ frais de déplacement

Configuration complète :
Un **micro haut de gamme complet** (**386, 25 MHz,** Disque 40 Mo, VGA couleur) testé, installé chez vous avec CIEL COMPTA-GESTION, PAYE, IMMO, monté, 1/2 journée de formation.
Consultez-nous.

MERCI DE JOINDRE VOS COORDONNÉES A VOTRE COMMANDE MS 07/90

- ☐ CIEL COMPTA-RÉSEAU : 4.400 F HT/5.218.40 F TTC
- ☐ CIEL GESTION-RÉSEAU : 4.600 F HT/5.455.60 F TTC
- ☐ CIEL GESTION DE PRODUCTION : 3.730 F HT/4.423.78 F TTC
- ☐ CIEL COMPTA-GESTION : 975 F HT/1.156.35 F TTC
- ☐ CIEL PAYE : 990 F HT/1.174,14 F TTC
- ☐ CIEL IMMOBILISATIONS : 960 F HT/1.138,56 F TTC

+ 29 F de port. Disquettes ☐ 5 1/4 ☐ 3 1/2
Réglement par chèque à la commande
CIEL - 13 Passage des Tourelles
75020 PARIS
NUMERO VERT 05 001 001

le temps se couvre pour les concurrents.

VINCENT VAN GOGH :



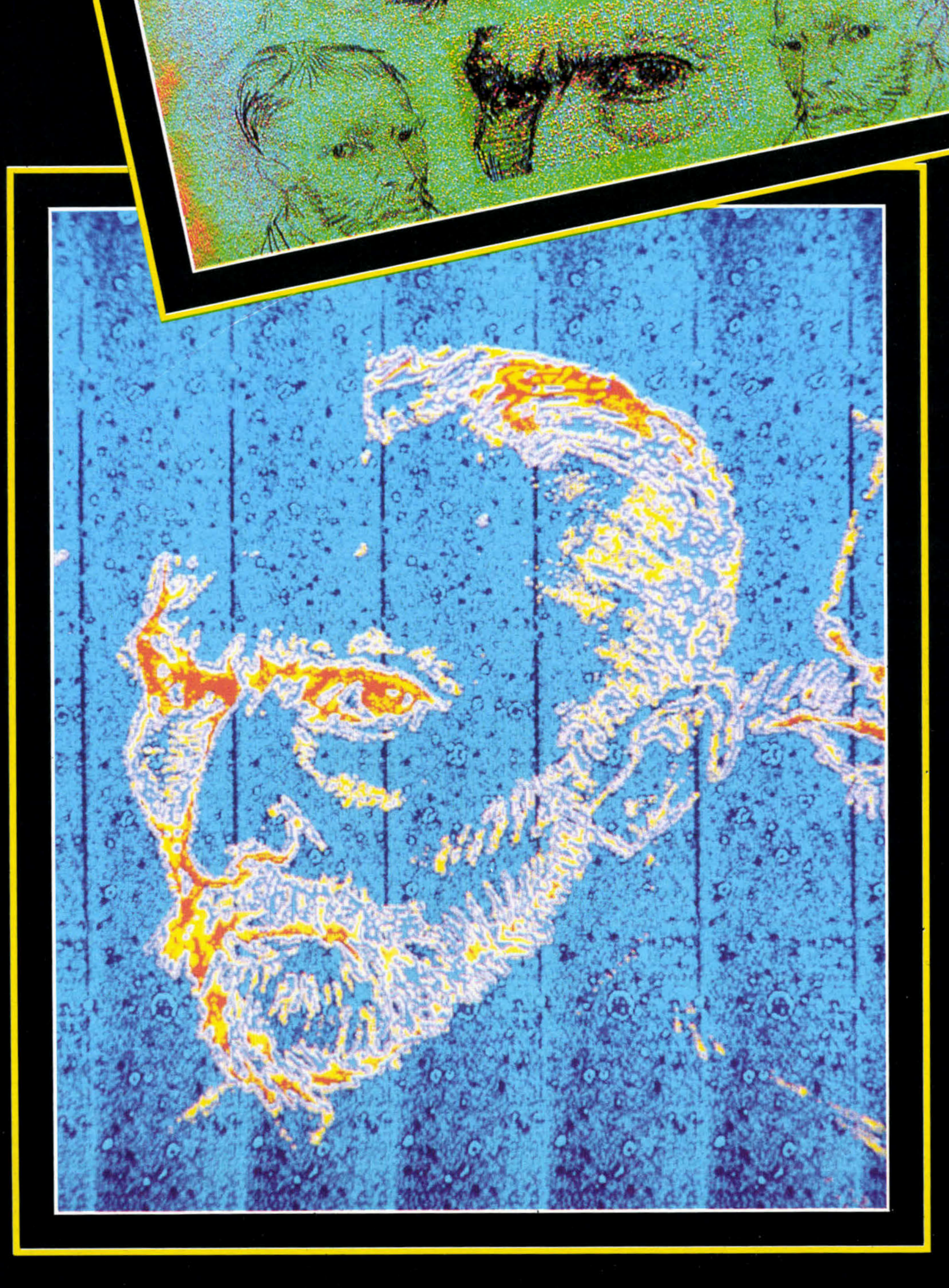
Tout comme Hervé Bernard s'est inspiré des tableaux de Van Gogh pour créer ces images sur ordinateur, Harriet Liens a imaginé cette scène à partir d'un événement de la vie de Van Gogh.

Je me rappelle si bien de toi. Tu semblais timide et hésitant ; ta voix, inaudible. J'ai remarqué, avant tout, tes yeux : hallucinants. Ils recelaient le bleu délavé de tes nuits de délire. Et ta chevelure ! Elle était d'un roux indescriptible... un roux repoussant. Sa couleur était celle d'un sacrifié, un roussi, le roux de celui qui hurle sa différence. Personne ne t'a salué, comme si nous avions tous honte de te connaître. Ou peur d'être contaminé par toi. Ou les deux...

Tu as déroulé tes toiles, une par une, lentement, néanmoins avec conviction. Personne n'a parlé pendant cette cérémonie. On aurait dit qu'une gêne nous en empêchait. Tu nous montrais tes impressions de Paris, des dessins ressemblant à des estampes japonaises, les chaumières hollandaises. Il y avait même un portrait de tes parents. Tes parents ! Que t'ont-ils fait, bon sang ? Que t'ont-ils fait ?

Dans le tas, rien encore ne laissait prévoir cette explosion de couleurs et la force de ta vision, qui viendraient plus tard du Midi. Mais beaucoup de choses nous étaient déjà évidentes. Ton crayon était sûr, précis, à la fois blanc, gris et noir. Ton coup de pinceau, haché, épais, nous impressionnait beaucoup. Tes couleurs aussi. Nous avons reconnu en toi quelqu'un. Nous t'avons reconnu.

Tu attendais... Quoi, au juste ? Un



mot amical, une appréciation, même une critique... mais **rien.** Pas un mot, le silence, **rien que le silence.** Une atmosphère malsaine, un mélange de pouvoir, de jalousie et de lâcheté est descendu sur la pièce. On aurait dit que nous nous étions empêchés volontairement de respirer, étouffés par nos propres sensations, rendus muets par ton art. Tu te mettais à regarder à droite, à gauche, en haut, en bas. Tu marchais de long en large, inquiet, agité. Notre silence était une honte qui nous recouvrait, telle ta peinture sur les murs des musées du monde entier. Ton talent criait de tout son soûl. Qu'il était immense !

Tu n'as dit qu'un seul mot : **« Alors ? ».** Nous ne t'avons rien répondu. Aucun son, même pas un murmure. **Rien,** nous n'avons **rien dit du tout.** Nous t'avons abandonné au milieu de tes toiles et de tes désespoirs. Nous ne t'avons rien donné. En un mot, nous étions « vache ». Tous des vaches... Ainsi, tu as tout emballé dans un calme rappelant celui des cimetières. Tes cheveux semblaient perdre leur rousseur ; tes yeux se sont enfoncés encore plus profondément dans leurs orbites. Tes émotions partaient mourir au fin fond de toi. Quand la pièce fut vide, car c'était toi qui l'avais rempli... Quand il n'y avait ni Vincent Van Gogh ni ses toiles... quelqu'un a dit : « C'EST FORT ! » ■

Harriet Liens

AVANT PREMIERE

NANTUCKET 5.0

Enfin !
La dernière version
du compilateur
dbase III + :
plus rapide, code plus petit,
overlays dynamiques.

VF : ~~9 950 F HT~~
7 590 F HT
9 001,74 TTC

VA : 4 990 HT
5 918,14 TTC

TECHNO-DIRECT : 10 000

Logiciels

UTILITAIRES

	Prix public	Prix HT T.D.	Prix TTC
386 MAX PRO,Qualitas,VA *	1 900	1 090	1293
ABOVE DISK,VA1280		850	1008
COPYWRITE,Quaid,VA	990	780	925
DATABRIDGE,Com&Dia,VA	1 600	1 390	1648
DIRECT ACCESS,Delta,VF	1 290	890	1055
DISK TECHNICIAN PRO,VA	1 290	890	1055
FASTBACK PLUS,Fifth,VA	2 290	1 190	1411
LAPLINK III,VA	1 490	1 090	1293
NORTON ADV,P.Norton,VA*	1 500	820	972
NORTON COMMANDER V3.0,VA	1 190	790	937
NORTON BACKUP,VA	1 490	990	1174
PC TOOLS 4.3,VF	720	580	688
PC TOOLS 6.0,VA	1 490	1 090	1293
PC KWICK,Multisoft,VA	1 490	1 090	1293
POP DROP PLUS,Bloc,VA	1 290	890	1056
QRAM,Quaterdeck,VA*	990	690	818
VIRUSAFE,Eliashim,VF	ND	590	699

LOGICIELS DE CAO

	Prix public	Prix HT T.D.	Prix TTC
AUTOCAD V10,Autodesk,VF	35 200	27 500	32615
DESIGNCAD 3D,VF	4 950	3 750	4447
GENERIC CAD 3,VA*	3 990	1 790	2123
ORCAD/STD III,VA*	8 090	6 100	7235

LOGICIELS DE COMMUNICATION

	Prix public	Prix HT T.D.	Prix TTC
CARBON COPY PLUS,V.Europe	2 150	1 290	1530
CROSSTALK XVI,DCA,VF*	1 990	1 590	1886
KX MASTER,Kortex,VF	1 950	1 460	1731
PROCOMM PLUS,Datastorm,VA	1 190	650	771
SMARTERM 240,Persoft,VA	3 200	2 790	3309

LOGICIELS DE COMPTABILITE

	Prix public	Prix HT T.D.	Prix TTC
CIEL COMPTA GESTION	975	740	878
CIEL PAYE	990	760	901
EBP COMPTA	1 490	1 090	1292
EBP PAYE	1 790	1 390	1648
ORDICOMPTA JUNIOR	1 995	1 495	1773
ORDICOMPTA SENIOR V8	6 800	5 290	6274
SAARI COMPTA ST	5 500	4 280	5076
SAARI MAJOR BASE	8 750	6 560	7780
SAARI G.COMMERCIALE	17 000	12 700	15062
SYBEL COMPTA +	15 500	12 400	14706

LOGICIELS GRAPHIQUES

	Prix public	Prix HT T.D.	Prix TTC
ANIMATOR,Autodesk	2 260	1 800	2135
BOEING GRAPH,Boeing	4 400	3 290	3902
COREL DRAW,Corel,VA	7 950	4 150	4922
DESIGNER 3.0, Micrographx,VA	9 300	4 850	5752
DRAW+,Micrographx,VA	3 950	2 950	3499
FLOW CHARTING II,VF	2 490	1 790	2123
GEM DRAW +,Digital,VF	2 390	1 890	2242
GRAPH IN THE BOX 2,VA	1 480	990	1174
HARVARD BUS GRAPHICS,VF	4 950	3 700	4390
PIXIE,Zenographics,VF	2 750	2 190	2597
PICTURE PUBLISHER,VA	9 450	4 790	5681

LOGICIELS INTEGRES

	Prix public	Prix HT T.D.	Prix TTC
ABILITY PLUS,Migent,VF	1 695	1 250	1482
FRAMEWORK III,Ashton Tate,VF	7 950	5 590	6630
Q&R,Symantec*	3 950	2 960	3510
SMART II,Informix,VF	7 990	6 390	7579
WORKS II,Microsoft,VF	2 490	1 750	2075

*promotions valables jusqu'au 30/08/1990

MULTITACHES

	Prix public	Prix HT T.D.	Prix TTC
CONCURRENT DOS 3 Uti.,VF	3 540	2 790	3309
DESQVIEW 2.2,Quaterdeck*	1 690	990	1174
OS/2 1.2,VF, IBM	2 790	2 390	2 834
WINDOWS 286,VF	1 490	1 090	1293
WINDOWS 3.0,VF*	1 990	1 490	1 767

LOGICIELS DE PAO

	Prix public	Prix HT T.D.	Prix TTC
ADOBE ILLUSTRATOR,VA	8 450	4 250	5040
PAGEMAKER V3.0,Aldus,VF	8 100	5 690	6748
VENTURA V2.0,Xerox,VF	8 950	6 650	7887
GOSCRIPT,Lasergo,VA	2 200	1 590	1886
FINESSE,Logitech,VF	2 000	1 650	1957
FREEDOM OF PRESS,VA	ND	3 950	4685
GEM DESKTOP PUBLISHER,VA	2 980	2 390	2834

LOGICIELS GESTION DE PROJET

	Prix public	Prix HT T.D.	Prix TTC
PROJECT 3.0,Microsoft,vf	3 990	2 990	3546
SUPERPROJECT EXPERT,VF	8 950	6 690	7934
TIMELINE,VF	6 950	5 580	6618

LOGICIELS SCIENTIFIQUES

	Prix public	Prix HT T.D.	Prix TTC
GRAPH IN THE BOX ANALYTIC,VA	2 450	1 590	1886
CURVE FIT,Lema Bytes,VA	1 900	1 500	1779
MATHCAD,MAthsoft,VA	5 290	3 990	4732
GB STAT ,VA	ND	2 290	2716
SPSS Base,VA	9 950	7 890	9356

TABLEURS

	Prix public	Prix HT T.D.	Prix TTC
EXCEL PC,Microsoft,VF	4 950	3 490	4139
LOTUS 123 V2.2,Lotus,VF	4 990	3 790	4494
MULTIPLAN 4.0,Microsoft,VF	2 790	1 980	2348
QUATTRO PRO,Borland,VF	4 995	3 490	4 139
IMPRESS 2.0,VF	1 600	1 390	1648
SIDEWAYS,Funk,VF	800	590	699

WINDOWS 3.0

Le multitâche en mode graphique.

~~1 995 F HT~~ **1 490 F HT** VA (1 767,14 F TTC)

TURBO C++

Le nouveau langage objet de Borland.

Version standard :

~~1 995 F HT~~ **1 490 F HT** VA (1 767,14 F TTC)

Version Pro :

~~2 995 F HT~~ **2 245 F HT** VA (2 262,57 F TTC)

TRAITEMENTS DE TEXTE

	Prix public	Prix HT T.D.	Prix TTC
SPRINT,Borland,VF*	2 450	1 760	2087
SOLUTION LASER,Microsoft,VF	1 990	1 590	1886
TEXTOR 5.0,Talor,VF	3 950	2 960	3510
WORDJUNIOR,Microsoft,VF	990	790	937
WORD V,Microsoft,VF*	4 450	2 990	3546

LOGICIELS SOUS WINDOWS

	Prix public	Prix HT T.D.	Prix TTC
AMI PRO,Infologie,VF	4 950	3 990	4732
ARTS ET LETTRES,Composeur	4 950	3 490	4139
CLIPART,le volume	800	640	759
IN A VISION,Micrographx,VA	4 950	3 550	4210
SUPERBASE 4,Precision,VF	6 950	5 590	6630
TWINTALK,Sonotec,VF	2 475	1 990	2360

SOURCER

SPECIAL

Désassembleur très performant,Sourcer génère un code clair et commenté.accepte les fichiers binaires COM,EXE,SYS,BIN

SOURCER .... **990 F HT T.D.** 1174 F TTC
SOURCER & BIOS PREPROCESSOR ...... **1195 F HT T.D.** 1417 F TTC

MATRIX LAYOUT

L'un des générateurs d'application de nouvelle génération

Version européenne .... **1795 F HT T.D.** 2128 F TTC

TOUT POUR dBASE/FOX/CLIPPER

	Prix HT T.D.	Prix TTC
dBASE III+,Ashton Tate,VF	5 480	6 499
dBASE IV,Ashton Tate,VF *	6 350	7 531
dBFAST WINDOWS	2 695	3 196
FOX BASE 2.1+,Fox Software,VA	2 990	3 546
FOX PRO,Fox Software,VF	6 710	7 960
NANTUCKET 5.0,VA	4 990	5 918
PARADOX 3.0,Borland,VF *	5 650	6 700
R BASE DOS 3 uti.VF	6 190	7 341
DATAEASE 4.0,VF	6 190	7 341
OMNIS QUARTZ 5.0,VF *	4 990	5 918

GENERATEURS D'APPLICATIONS

	Prix HT T.D.	Prix TTC
dBOUTILS III+,LCE,VF(5'1/4)	590	699
dANALYST,INNOSOFT,VF	2 650	3 143
GENIFER,Bytel,VA	2 690	3 190
SYCERO,System C,VF	5 390	6 392

BIBLIOTHEQUES

	Prix HT T.D.	Prix TTC
DGE 3.0,VF	2 390	2 834
R&R,VA	1 490	1 767
dBU,Innosoft,VA	2 690	3 190
Nantucket Tools,VA	3 790	4 495
SILVERPAINT,VA	1 090	1 293
FUNCKY,dLESKO,VA	1 990	2 360
TOM RETTIG LIB,VF	890	1 055

TOUT POUR VOS DEVELOPPEMENTS

C/TURBO C

	Prix HT T.D.	Prix TTC
C COMPILER V6.0,Microsoft	3 360	3 985
LATTICE C V6.0,VA	2 290	2 716
NOVELL C/386,VA	8 490	10 069
TURBO C 2.0,Borland,VF	1 090	1 292
QUICK C,Microsoft,VF	1 090	1 292
C TOOLS PLUS,Blaise,VA	1 140	1 352
CODE BASE 4,VF	2 650	3 143
C ASYNCH MANAGER,Blaise,VA	1 490	1 767
GREENLEAF SUPERFUNCTIONS,VA *	2 190	2 597
CLEAR + FOR C	1 790	2 123
BTRIEVE,Novell,VA	1 990	2 360
HIGH SCREEN 4,Pcsoft,VF	3 950	4 685
METAWINDOW,Metagraphics,VA	1 695	2 010

BASIC/TURBO BASIC

	Prix HT T.D.	Prix TTC
BASIC 7.0,Microsoft,VA	2 990	3 546
TURBO BASIC 2.0,VA	990	1 174
QUICK BASIC V2.0,VA	790	937
QUICK PAK PRO,Crescent,VA	1 390	1 648
TURBO SCREEN,Pcsoft,VF	990	1 174

PASCAL/TURBO PASCAL

	Prix HT T.D.	Prix TTC
PASCAL COMPILER V4.0,VA	2 990	3 546
TURBO PASCAL V5.5,Borland,VF	1 090	1 292
TURBO PASCAL PRO V5.5,Borland,VF *	2 195	2 603
DATABOSS,Atea,VF	3 730	4 424
OBJECT PRO,VA	1 295	1 536
TURBO PROFESSIONAL,VF	1 595	1 891
TURBO ASYNCH PLUS,Blaise,VA	1 190	1 411

FORTRAN

	Prix HT T.D.	Prix TTC
FORTRAN 5.0,Microsoft,VA	3 490	4 139
LAHEY F77L/EM 16	6 950	8 243
MATH LIB,Wiley	2 790	3 309

LANGUAGE OBJET

	Prix HT T.D.	Prix TTC
SMALLTALK V/286,Digitalk*	1 490	1 767
TOPSPEED MODULA 2,JPI,VA	990	1 174
TOPSPEED DEVELOPPEUR,JPI,VF	2 595	3 078
ZORTECH C++ COMPILEUR	1 595	1 892
ZORTECH C++ DEVLPT	3 395	4 026

OS/2

	Prix HT T.D.	Prix TTC
GREENLEAF DATAWINDOWS OS/2,VA	3 290	3 902
OS/2 PM SOFSET,Microsoft,VA	1 290	1 530
OS/2 PM TOOLKIT,Microsoft,VA	3 950	4 685
K EDIT/OS-2,Mansfield,VA	1 590	1 886
BRIEF,Solution Systems,VA*	1 790	2 123

UNIX/XENIX

	Prix HT T.D.	Prix TTC
UNIX V/386,2 util.,SCO	5 120	6 072
386/IX,2 util.,Interactive	3 600	4 270
XENIX/286,III,SCO	5 290	6 274
TCP/IP,Interactive,VA	3 600	4 270
X WINDOWS/UNIX V,SCO	3 700	4 388
VP/IX,2 util.,Interactive,VA	3 690	4 376

CLIENTS SATISFAITS

Matériels

MICRO-ORDINATEURS PORTABLES

	Prix public	Prix T.D.	Prix TTC
COMPAQ LTE/20 Mo	19 950	Consulter	
COMPAQ SLT 286-20	33 950	Consulter	
TANDON LT/286*	24990	**17 990**	21 336
TOSHIBA 1200 FB, 80C86, 2 lecteurs	13 950	Consulter	
TOSHIBA 1600 AT, 12 Mhz, 20 Mo	32 950	Consulter	
TOSHIBA 1200 XE	28 990	Consulter	
VICTOR 286 P, AT, 10 Mhz, 30 Mo	24 990	**19 990**	23 708
VICTORV86P,PC, 10Mhz, 20 Mo	9 990	**8 990**	10 662

MICRO-ORDINATEURS DE BUREAU

PCA/12 - SL-20, 640 Ko RAM, 20 Mo	11 110	**8 990**	10 662
PAC/12 - 1, AT avec 1 réceptacle	16 070	**11 990**	14 220
TANDON 386, 20 Mhz, 40 Mo	28 220	**20 990**	24 894
TANDON 386, 33 Mhz, 110 Mo	41 870	**31 390**	37 228
VICTOR 286 M, 40 Mo, écran mono	13 990	**11 190**	13 271
VICTOR 386 CX, 40 Mo, Ecran mono	24 990	**19 990**	23 708
COMPAQ DESKPRO 386 S, 20 Mo, 16 Mhz	28 950	Consulter	
COMPAQ DESKPRO 386 E, 40 Mo, 20 Mhz	41 950	Consulter	
COMPAQ 386/33, 84 Mo, 33 Mhz	75 950	Consulter	
SAMSUNG 6500/1, 20 Mo ; 80286	13 990	**10 490**	12 441
SAMSUNG 700/1, 40 Mo, 386 sx	22 990	**17 240**	20 450

DISQUES DURS

Disque 42 Mo, Seagate ST 251	4 230	**2 720**	3 226
Kit disque dur 140 Mo, Micropolis	16 200	**11 900**	14 113
FILE CARD 20 Mo, Western Digital	3 740	**2 595**	3 077
FILE CARD 40 Mo, Western Digital	4 950	**2 790**	3 309
HARD CARD 40 Mo, 25 ms, Plus develop.	9 950	**6 700**	7 947

LECTEURS / SAUVEGARDES

KIT LECTEUR 3 1/2, 720 Ko, Citizen	ND	**990**	1 174
LECTEUR EXT. 5 1/4, 720 Ko pour PS 30 à 80, CMS	ND	**2 690**	3 190
CD ROM PHILIPS, Interne	ND	**5 800**	6 879
ARCHIVE 40 Mo, interne pour XT/AT	4 800	**2 990**	3 546
IRWIN 40 Mo, interne pour PC/XT	6 130	**4 290**	5 088
SYSGEN SAUVEGARDE 40 Mo, externe pour XT/AT	ND	**5 900**	6 997

PÉRIPHÉRIQUES DE CAO/DAO

LOGIMOUSE S9, Logitech	840	**690**	818
SUMMASKETH 1201, 30 x 30, Summagraphics	6 450	**4 990**	5 918
SCANMAN +, Logitech, scanner à main, 400 dpi	2 490	**1 990**	2 360
TRACEUR GRAPTEC MP 4100, A3, 8 plumes	9 700	**7 790**	9 239
TRACEUR HP 7440, A4, 8 plumes	11 720	**8 700**	10 318

IMPRIMANTES MATRICIELLES

NEC P2 +, 24 aiguilles, 168 cps	3 990	**2 750**	3 261
NEC P7 +, 24 aiguilles, 220 cps, 132 col.	9 450	**6 450**	7 697
EPSON FX1050, 9 aiguilles, 180 cps, 136 col.	7 290	**5 190**	6 155
EPSON LQ 1050, 24 aiguilles, 180 cps, 136 col.	9 550	**7 490**	8 883
OKI 321, 9 aiguilles, 225 cps, 80 col	7 200	**5 400**	6404
STAR LC 10CLR, 9 aiguilles, 120 cps, 80 col., couleur	3 280	**1 990**	2 360
SWIIFT 24, 24 aiguilles, A2 cps, 80 col*	4 410	**2 990**	3 546

NEC P6 +



24 aiguilles, 216 cps, 80 colonnes, tracteur intégré ....7 625 **4120** FHT 4 886 F TTC
(jusqu'à la limite des stocks diponibles)

SERVICE-LECTEURS N° 205

IMPRIMANTES JET D'ENCRE/LASER

	Prix public	Prix T.D.	Prix TTC
DESKJET, Option Mac possible	6 450	**5 160**	6 119
PAINTJET, Hewlet Packard, couleur	12 925	**10 880**	12 803
PAINTJET XL, Hewlet Packard, couleur	25 142	**19 990**	23 708
HP LASER JET IIP, 4 p/mn	13 910	**10 850**	12 868
HP LASER JET IIII, 8 p/mn, 1 Mo*	19 950	**14 990**	17 778
CANON LBP 4, Laser 4 p/mn, 512 Ko	13 600	**9 990**	11 848
LC 890, NEC, poscript 2 Mo	31 950	**25 990**	30 824

MONITEURS

MULTISYNC 3D, NEC, 1024 x 768	6 950	**4 990**	5 918
MULTISYNC 5D, NEC, 20 "	27 800	**18 900**	22 415
SAMSUNG Multisync 14 "	4 990	**3 790**	4 495
SAMSUNG MP5671C, 15", 1006 x 1048 avec carte 1096 x 1048	10 990	**6 435**	7 632
VENTEK, A3, 20", 1280 x 1024,64 Ngris	ND	**19 990**	23 708

CARTES GRAPHIQUES

DESIGNER VGA 800, Orchid, 800 x 600 + VGA	3 490	**1 590**	1 886
PRO DESIGNER VGA Orchid 800 x 600	4 390	**2 190**	2 597
PARADISE 1024, 1024 x 768	4 200	**2 990**	3 546
VIDEO 7 VEGA/VGA, Video 7, 800 x 600	ND	**1 910**	2 265

CARTES MÉMOIRES

INTEL ABOVE PLUS, 512 Ko ext. à 2 Mo	5 490	**3 360**	3 984
ORCHID RAMQUEST, PS 50/60/80, ORCHID RAMQUEST	ND	**3 740**	4 436
RAMPAGE PC/XT, 256 Ko ext. 2 Mo	ND	**2 390**	2 834

CARTES DE COMMUNICATION/RÉSEAUX

NOVELL NE 1000 / 8 bits / Ethernet	3 900	**1 990**	2 360
IRMA 3, DCA, émulation 3270	6 700	**4 990**	5 918
IDEA COM 5251, Idéa	6 900	**5 500**	6 523
TOPS PC, logiciel	ND	**2 390**	2 834

NIAGARA 2400 (PNB)

Carte modem courte 2400 bds full duplex et mode V21, V22, V23, V25 livré avec logiciel MYCOMM.

~~4 850 F HT~~
2 390 F HT
(2 834,54 F TTC)

4 BONNES RAISONS DE NOUS REJOINDRE

- Le plus grand choix de produits de marque du marché
- Des prix garantis imbattables
- Le conseil des meilleurs spécialistes
- Un important stock de produits pour des livraisons ultra rapides

CARTES MODEM ET FAX

KORTEX 1200 A + KXCOM	3 750	**2 950**	3 498
OLITEC 1200	2 280	**1 750**	2075
NIAGARA 1200 + MYCOMM, PNB	4 950	**2 990**	3 546
AMAZONE 2400 + MYCOMM (SYND ASYNCH), PNB	6 950	**5 360**	6 356
SAMANTHA FAX, PNB, 24000 Bps	8 950	**6 980**	8 278



Bytech 286/12 Mhz : 1 Mo RAM, 1 port série, 1 port parallèle, 1 floppy 1,2 Mo, clavier 102 touches, dos 3.3, disque dur 20 Mo, écran 14" monochrome Hercules
7 990 F HT 9 476 F TTC
Bytech 386/16 Mhz : Idem au 80386 SX, 16 Mhz
12 900 F HT 15 299 F TTC

TECHNO-DIRECT

(1) 47 28 62 90
FAX : (1) 47 28 62 89
TÉLEX : MDI 29026



RECEVEZ GRATUITEMENT LE CATALOGUE LOGICIELS ET MATÉRIELS LE PLUS COMPLET DU MARCHÉ

Retournez ce coupon-réponse à :
TECHNO-DIRECT
6, Bd Henri Sellier,
92150 Suresnes

NOM : ---
PRÉNOM : ---
SOCIÉTÉ : ---
ADRESSE : ---
C.P. : ---
VILLE : ---

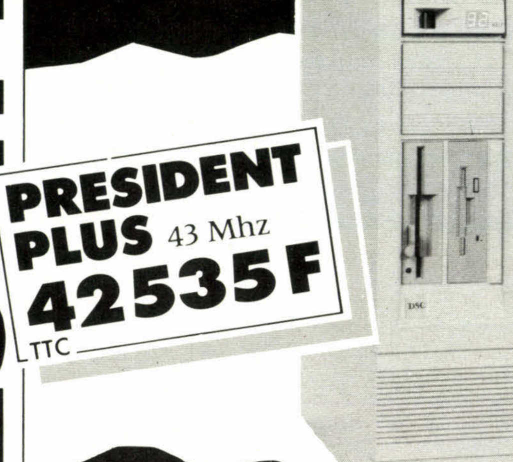
MS 07/90

CONDITIONS D'ACHAT :
Matériel garanti de 6 mois à 5 ans par leur constructeur. Livraison en 48 h, la plupart des produits étant en stock. CB acceptées, contre R avec supplément. Les prix sont donnés départ Suresnes pour paiement comptant. Frais de port sur la France métropolitaine 55F (65,23TTC) pour toute commande inférieure à 1500 F. Nous téléphoner pour les commandes supérieures et pour l'étranger. Le matériel livré est assuré par nos soins. Prix indicatifs modifiables

NOUVEAU 486-25/114 Mhz.



EXTERIEUREM
INTERIEUREM
DSC PULVERISE LE





DSC REMPLI TOUTES LES CASES !
FAITES LA DIFFÉRENCE X/DSC !

	X	DSC
Des ordinateurs garantis 18 mois Avec maintenance sur site gratuite 12 mois.		DSC*
Des appareils performants		DSC*
Des ordinateurs immunisés contre les virus		DSC*
Des appareils homogènes Temps d'accès disque dur entre 14 et 25 ms. Temps de transfert entre 460 et 1000 KB/sec. Vitesse d'affichage Ultra rapide.		DSC*
Assemblage personnalisé Selon vos configurations demandées.		DSC*
Un délai de livraison respecté 10 jours.		DSC*

• PRESIDENT PLUS / PRESTIGE
En Boîtier vertical

• PRESIDENT PLUS
Processeur 80386-25 Cadencé à 43 Mhz
Norton Indice Version 4.5 = 30,2 - MIPS = 5,98

• PRESTIGE
Processeur 80386-33 Cadencé à 56 Mhz
Norton Indice Version 4.5 = 42,4 - MIPS = 7,58

• PRESIDENT PLUS / PRESTIGE
4 Mo ext. à 16 Mo sur carte-mère - Cache 64 Ko
Disque dur 160 Mo (17 ms)-ESDI
Carte VGA 1024 x 768 512 Ko
Moniteur Couleur super-VGA 1024 x 768

et bien sûr les éléments de base !

MANAGER
coffret **COMPACT**
CADENCE : 21 Mhz à 0 état d'attente
PROCESSEUR : Intel 386SX
COPROCESSEUR : prévu pour Intel 387SX
MÉMOIRE : 1 Mo ext. à 8 Mo sur carte-mère
DISQUE DUR : 60 Mo 28ms - Transfert 660 Ko/sec
MONITEUR : VGA 14" Couleur
PERFORMANCE : Norton 4.5 = 16,0 - MIPS = 2,63
+ Les éléments de base :
21310 F TTC

★ Elu ★
must 90 de
Soft & Micro

PRESIDENT
coffret **VERTICAL**
CADENCE : 32 Mhz à 0 état d'attente
PROCESSEUR : Intel 386-20
COPROCESSEUR : prévu pour Intel 387-20
MÉMOIRE : 2 Mo ext. à 8 Mo sur carte-mère
DISQUE DUR : 105 Mo 18 ms ATBUS - Transfert 920 Ko/sec
MONITEUR : VGA/ 14" Couleur
PERFORMANCE : Norton 4.5 = 26,8 - MIPS = 4,29
+ Les éléments de base :
29050 F TTC

Les portables WESTERN ENERGY : les challengers ...

Un nouveau VGA-LAP-TOP autonome 286-16, disque dur 40 MO, 28 ms.



Son écran LCD à lui seul fait la différence.

CPU 80C286-16, Landmark 26,7 MHz.
Emplacement pour 80C287 co-processeur mathématique.
RAM 1024 ko extensible à 2 ou 5 Mo.
Ecran LCD (Paper White, double super-twisted), 8 niveaux de gris.
Lecteur 3"1/2, 1.44 Mo
2 ports série + 1 port parallèle
Lecteur 5"1/4 externe
Sortie pour moniteur MULTISYNC
Emplacement pour carte 16 bits
Alimentation batterie et 220 V.

Livré avec sacoche de transport, coffret et cable pour lecteur 5"1/4 externe.

21.910 HT
XIP216 25.985 TTC

Portable 386 SX-16 écran VGA plasma, disque dur 40 Mo



CPU 80 386-16 INTEL
Emplacement pour 80387 SX-16 co-processeur mathématique.
RAM 1024 Ko extensible à 2 ou 4 Mo.
Sortie pour écran extérieur MULTISYNC ou VGA. 2 ports série et 1 parallèle.
Sortie pour lecteur externe 5"1/4.
Livré avec sacoche de transport, coffret et câble pour lecteur externe 5"1/4.
DOS 4.10. Prise de clavier extérieur.
Ecran VGA plasma.
Compatible T3200SX® TOSHIBA.

21.037 HT
XIP3SX 24.950 TTC

DISQUETT'LAND

"CLASSIC" DISQUETTES

Ces disquettes de très haute qualité sont fabriquées par MEMOREX pour WESTERN ENERGY.
Elles sont présentées exceptionnellement dans des boîtes plastique de rangement de 10 disquettes.

5 1/4 360 Ko	avec pochette étiquettes et tag : la boîte	**33** TTC
5 1/4 1.2 Mo	avec pochette étiquettes et tag : la boîte	**89** TTC
3 1/2 720 Ko	avec pochette étiquettes et tag : la boîte	**97** TTC
3 1/2 1,44 Mo	avec pochette étiquettes et tag : la boîte	**198** TTC



"COLOR" DISQUETTES

Toujours de marque MEMOREX, mais en présentation BULK (sans pochette, ni étiquette). PENTASONIC vous propose ces disquettes en couleur rouge, verte, jaune, orange, bleue ...

5 1/4 360 Ko	l'unité	**2,90** TTC
5 1/4 1.2 Mo	l'unité	**7,40** TTC
3 1/2 720 Ko	l'unité	**7,90** TTC
3 1/2 1,44 Mo	l'unité	**15,10** TTC



Chez Penta un Amstrad coûte moins cher !!!*

GAMME XT

PC 1512-512 K Prix TTC	Monochrome Souris	Couleurs CGA Souris
Simple drive	~~4990~~ 4840	~~6490~~ 5840
Double drive	~~6490~~ 6295	~~7990~~ 7380

PC 1640-640 K Prix TTC	Hercules Souris	EGA 14" Souris
Simple drive	~~6890~~ 6680	~~9250~~ 8970
Double drive	~~7690~~ 7460	~~9990~~ 9690
Disque dur	~~10290~~ 9980	~~12690~~ 12309

Le PC 2086

PC 2086-640 K Prix TTC	VGA 12" mono	VGA 14" color	VGA 14" color HR
Simple drive	~~7990~~ 7510	~~9360~~ 8790	~~11970~~ 11250
Double drive	~~9480~~ 8910	~~10780~~ 10130	~~13390~~ 12590
Disque 30 Mo	~~11850~~ 11140	~~13150~~ 12361	~~15760~~ 14810



"...et si par miracle cela se pouvait PENTA vous rembourserait la différence immédiatement..."

Le PC 2286 et 2386

Prix TTC	VGA 12" mono	VGA 14" color	VGA 14" color HR
PC 2286-40	~~16590~~ 15428	~~17900~~ 16647	20510 19074
PC 2386-70	~~28450~~ 26459	~~29760~~ 27677	~~32370~~ 30104

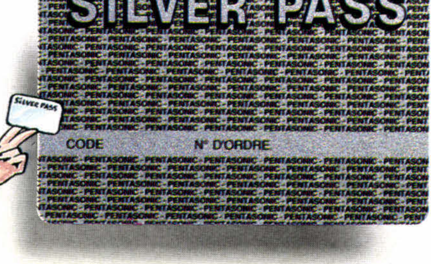
LES PORTABLES

		TTC
PPC 512 SD, fourni avec sacoche	~~4990~~	4840 F
PPC 640 SD, modem et sacoche	~~5990~~	5910 F
PPC 512 H 20	~~9990~~	9690 F
PPC 640 H 20	~~12100~~	10660 F

NEW: ALT 286 16 MHz HD 20 Mo .... **19890 F**
ALT 386 SX 16 MHz HD 40 Mo .... **24788 F**

Payez moins cher avec elle

La carte SILVER PASS, vous donne droit au tarif préférentiel que PENTASONIC réserve à ses clients privilégiés.
En plus, vous recevrez régulièrement PENTA NEWS qui vous informera, en priorité, des nouveautés, des promotions et des fins de série.
Demandez-la, c'est un nouveau service PENTASONIC et c'est gratuit !
La carte SILVER PASS est valable dans tous les points de vente PENTASONIC et ENERGY.



Demande d'affiliation dans tous les magasins

PARIS 8
36, RUE DE TURIN - 75008 PARIS
FAX 43 87 08 82 - TEL 42 93 41 33

PARIS 13
10, BOULEVARD ARAGO - 75013 PARIS
FAX 45 35 57 67 - TEL 43 36 26 05

PARIS 16
5, RUE MAURICE BOURDET - 75016 PARIS
FAX 45 24 32 08 - TEL 45 24 23 16

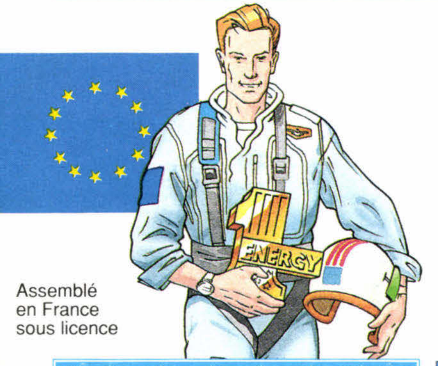
MONTPELLIER
3, RUE RONDELET - 34000 MONTPELLIER
FAX 67 92 41 08 - TEL 67 58 30 31

NANTES
9, ALLEE DE L'ILE GLORIETTE - 44000 NANTES
FAX 40 08 04 39 - TEL 40 08 02 00

COLMAR
28, RUE GAY-LUSSAC ZI NORD - 68000 COLMAR
FAX 89 23 96 81 - TEL 89 23 94 28

VENTE PAR CORRESPONDANCE — PENTASONIC — PAR FAX 40 92 19 90

Western et Pentasonic : le défi EUROPÉEN



Assemblé en France sous licence

avec la nouvelle Série Xi et le fantastique 386 SX-16

SILVER PASS — LA REMISE SILVER PASS PEUT SE DEDUIRE DE CE TARIF

la machine complète avec écran et DOS 9.258 HT 10.980 TTC

Machine complète avec : 512 Ko de RAM. CPU 80 386 SX-16 INTEL. Ports série et parallèle. Clavier 102 touches. Contrôleur de disque dur. Disque dur FAST 20 Mo. Lecteur 5"1/4, 1,2 Mo. Coffret compact vertical avec alimentation 180 W. Horloge. Manuels. Garantie 1 an.



Le contrat Pentasonic

Non seulement Pentasonic vous propose essentiellement des produits de qualité, fabriqués ou assemblés en France mais Pentasonic vous garantit de réaliser le meilleur achat.

- Pentasonic s'alignera systématiquement sur les prix les plus bas du marché.
- Si dans les 10 jours qui suivent votre achat vous trouvez votre produit moins cher dans un autre magasin, Pentasonic s'engage à vous rembourser la différence (produit neuf de même marque).
- Des tarifs spéciaux sont appliqués aux CE, fonctionnaires, collectivités, éducation nationale et étudiants.
- Tous nos produits peuvent être vendus à crédit, en leasing ou en crédit total.
- Vente par correspondance avec garantie de satisfaction. Paiement par CB même pour les entreprises.

Téléphonez au : 40 92 04 12.

	10 MHz XT V30	16 MHz AT 286	16/20 MHz AT 386 SX	16 MHz AT 386 SX	25 MHz AT 386	33 MHz AT 386	25 MHz AT 486
REFERENCE	XIV30	XI216	XI3SX	XIP3SX	XI325	XI333	XI425
LAND MARK	NORTON 6,9	21,6 MHz	24.5 MHz	19.4 MHz	33.6 MHz	58.9 MHz	117 MHz
CACHE	NON	NON	NON	NON	NON	32 Ko	128 Ko
CONTROL HD	OPTION	MFM 1/1	MFM 1/1	MFM 1/1	MFM 1/1	MFM 1/1	MFM 1/1
RAM	512 Ko	512 Ko opt. EMS	512 Ko EMS	1024 Ko	1024 Ko EMS	1024 Ko EMS	1024 Ko EMS
CLAVIER	XK122	XK122	XK122	XK122	XK122	XK122	XK122
Lecteur 1.2-5"1/4	360 Ko	OUI	OUI	NON	OUI	OUI	OUI
Lecteur 1.44-3"1/2	option 720 Ko	option 1.44 Mo	option 1.44 Mo	OUI	option 1.44 Mo	option 1.44 Mo	option 1.44 Mo
SERIE	0	1 + 1 option	1 + 1 option	1 + 1 option	1 + 1 option	1 + 1 option	1 + 1 option
PARALLELE	1	1	1	1	1	1	1
ECRAN	HERCULES	HERCULES	HERCULES	VGA PLASMA	HERCULES	HERCULES	HERCULES
COFFRET	COMPACT	COMPACT	COMPACT VERT.	PORTABLE	VERTICAL	VERTICAL	VERTICAL
PRIX AVEC	3.775 HT	6.796 HT	7.842 HT	21.037 HT	13.811 HT	21.071 HT	40.464 HT
SON ECRAN	4.478 TTC	8.060 TTC	9.300 TTC	24.950 TTC	16.380 TTC	24.990 TTC	47.990 TTC

LES OPTIONS WESTERN ENERGY

Carte VGA PRO 256 Ko **1.890 TTC**
Ecran VGA monochrome **1.390 TTC**
Ecran VGA couleur ...... **3.690 TTC**
Disque dur 20 Mo ...... **2.190 TTC**
40 Mo ...... **3.990 TTC**
75 Mo ...... **5.490 TTC**
Disque dur 210 Mo SCSI .... **12.910 TTC**
Carte gestion SCSI ...... **2.150 TTC**
Moniteur NEC 2A .... **4.626 TTC**
3D .... **5.918 TTC**
EIZO 9060 .... **6.590 TTC**

Western Energy

la performance intégrale

SILVER PASS — LA REMISE SILVER PASS PEUT SE DEDUIRE DE CE TARIF

SONY est distribué par PENTASONIC

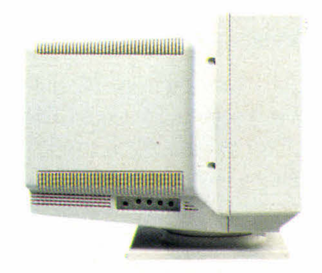
PIXEL 0,25 - TUBE TRINITRON

SUPER VGA - 14 POUCES

Grâce à sa totale maîtrise de la technologie Trinitron, Sony crée le moniteur VGA 1420E.
Sa finesse du point révolutionnaire, sa haute luminosité, sa justesse de reproduction des couleurs lui confèrent une qualité d'image sans égal.

Tarif spécial
N° vert : 05 02 47 45 appel gratuit





MULTI SCAN HG - 14 POUCES

La plus exceptionnelle innovation : une fréquence variant de 28 à 50 kHz et une résolution max. de 1024 x 768 non entrelacée. Compatible avec tous les standards haute résolution il donne accès aux applications graphiques les plus sophistiquées.

Tarif spécial
N° vert : 05 02 47 45 appel gratuit

SERVICE-LECTEURS N° 207

LILLE - PALAIS DES CONGRES
9, PLACE MENDES FRANCE - 59000 LILLE
FAX 20 40 28 01 - TEL 20 57 24 44

LYON
7, AVENUE JEAN-JAURES - 69007 LYON
FAX 72 73 42 70 - TEL 72 73 10 99

MARSEILLE
106, AVENUE DE LA REPUBLIQUE
FAX 91 90 60 38 - TEL 91 90 66 12

MONTROUGE (Vente en gros)
20, RUE PERIER - 92120 MONTROUGE
FAX 40 92 19 90 - TEL 40 92 04 12



MICRO-DIGEST

A peine présenté à la presse, Windows 3 provoque déjà une vague d'annonces assez fantastique ainsi qu'un engouement extraordinaire du public. Plus de 300 000 copies vendues au 15 juin, d'après Bill Gates lui-même. C'est OS/2 qui se sent bien...

Windows 3 en ébullition

Un démarrage éclair. Dès sa présentation, Windows 3 a remporté tous les suffrages, aussi bien du côté éditeurs de logiciels que constructeurs ou public. De Microsoft « himself » à Lotus en passant par Borland ou Ashton-Tate, tous les grands noms du logiciel présentent ou vont présenter des versions de leurs produits-phares exploitant le nouvel intégrateur de Microsoft.

Du côté constructeurs, on recense plus d'une vingtaine de sociétés fournissant d'ores et déjà leurs matériels haut de gamme avec cet environnement (ce qui évitera les galères d'installation, en particulier avec les disquettes 3,5 pouces, d'un manque de fiabilité pitoyable...). Pour ce qui concerne les consommateurs, la réaction ne s'est pas fait attendre : d'après Bill Gates, Microsoft aurait déjà commercialisé de 300 000 à 350 000 exemplaires du produit, hors constructeurs. Et, au niveau des grands comptes, les premières décisions de migration sous ce nouvel environnement commencent à se prendre. A tel point que l'on risque de voir de très nombreuses copies vedettes de l'interface texte (Lotus 1-2-3, WordPerfect...) atterrir au panier, remplacées par des concurrents exploitant Windows 3. Comme quoi, pour les éditeurs, il est important de se réveiller dans les plus brefs délais.

Parmi les principaux logiciels annoncés sous Windows 3, Microsoft tient bien évidemment la vedette, Word et Excel tirant déjà parti de l'environnement, alors que Powerpoint (logiciel de PréAO) et Project (gestion de projets) sont également portés sous Windows 3. De son côté, Ashton-Tate se penche également sur le sujet : nous avons ainsi pu voir une démonstration d'un logiciel nommé « Image » (nom de code d'Applause sous Windows 3), David Almoslino, International Product Manager de l'Applications Group, prévoyant des versions Windows 3 de Multimate, de dBase (si, si) et éventuellement de Framework. Le tout n'étant pas attendu avant 1991, en même temps qu'une gamme d'outils – un correcteur orthographique entre autres – fonctionnant uniquement avec les logiciels de l'éditeur (ça, c'est du marketing !). Quant à Precision Software, ce sont Superbase 2 et 4 qui subiront le portage, au même titre que Wingz d'Informix, également adapté à OS/2 PM par la même occasion.

Bitstream FaceLift : comme ATM sous Windows 3

Développé conjointement par Bitstream et la société allemande GCA, FaceLift est un utilitaire de création et de mise à l'échelle de polices de caractères *« à la volée »*, importé par ISE-Cegos. Concernant à la fois l'affichage à l'écran et la génération de « bitmaps » ou de contours vectoriels pour toutes les imprimantes compatibles Windows, FaceLift reprend l'idée Adobe de ATM, effectuant des fonctions similaires sur les Macintosh. Toutefois, Bitstream annonce une rapidité supérieure pour son produit, qui serait capable de dessiner 300 nouveaux caractères par seconde, du corps 12 au 72, avec un AT 386/20 MHz. Il reste à découvrir si FaceLift se montre aussi rapide (et préférablement plus) qu'ATM pour redessiner à l'écran les fontes déjà générées, par exemple à l'occasion d'un scrolling. Sa compacité sera déjà un atout : 80 Ko sur le disque et 20 à 30 Ko d'encombrement en RAM.

Prévu pour une livraison dès septembre, FaceLift devrait fournir aux utilisateurs de Windows 3 le confort d'ATM sur Macintosh, c'est-à-dire une liberté complète de choix des tailles et styles de caractères, sans oublier un aspect lissé à l'écran, aussi indispensable pour les présentations audiovisuelles que pour le simple confort dans les applications. On relève incidemment que Bitstream ne considère ce produit que comme une étape intermédiaire avant l'intégration dans Windows et Presentation Manager de la gestion de fontes intégrée TrueType, développée conjointement par Apple et Microsoft. Bitstream est également partie prenante de ce futur standard, puisqu'il fournira officiellement quinze des polices intégrées dans le futur Système 7 du Macintosh.

Côté constructeurs, la plupart d'entre eux se rangent sous la bannière Microsoft, aux exceptions notables

Principales applications sous Windows 3

Editeur/ Importateur	Produit	Disponi-lité	Fonction
Adobe	Illustrator	Présent	Dessin vectoriel
	Streamline	Présent	Lissage typo
Aldus	Page Maker	Présent	PAO
Aware	Omnis 5	Présent	SGBD
Borland	Paradox	?	SGBD
	Quattro Pro	?	Tableur
	Turbo langages	?	Langages programmation
Bumblebee	Dbfast/Windows	Présent	Générateur dBase
CRE2I	Dynacomm	Présent	Télécommunications
Computer Associates	Cricket Presents	Présent	PréAO
	Cricket Graph	Présent	Grapheur
DCA	Crosstalk for Windows	Présent	Télécommunications
Evolution	Evolution Professionnal	Présent	Traitement textes
Frame	Access SQL	Septembre	SGBD
	Designer 3.0	Présent	Dessin art
	Draw Plus 1.0	Septembre	Dessin
	Graph Plus 1.3	Septembre	Graphisme
	Clip Art	Présent	Banque d'images
	Docile 2.0	Juillet	Utilitaire
	Guide 3.0	Septembre	Hypertexte
	Legacy 1.0	Septembre	Traitement textes
	Pixie 2.0	Septembre	PréAO
	Superprint 1.0	Juillet	Utilitaire impression
IBM	Current	Présent	PIM
Infologie	Ami Pro	Présent	Traitement textes
Integro	Talkman	Présent	Télécommunications
	Winsource	Présent	Génération applis
ISE-Cegos	Corel Draw 1.2	Présent	Dessin vectoriel
	Face Lift	Présent	Utilitaire typo
	Perform Professionnal	Présent	Gestion formulaire
	Microphone II	Présent	Télécommunications
	Viewpoint 4.0	Présent	Gestion projets
	System Architect	Présent	Génie logiciel
	SQL Windows 2.0	Présent	SGBD SQL et L4G
Ista	Arts et Lettres 2.1	Présent	Dessin vectoriel
	Picture Publisher 2.0	Présent	Retouche images
	ABC Flow Charter	Présent	Gestion projets
Lotus	1-2-3	?	Tableur
Matesys	Object View	Juillet	Hypertexte
Micro Application	Superbase 2	Présent	SGBD
	Superbase 4	Présent	SGBD
Microsoft	Excel	Présent	Tableur
	Powerpoint	Présent	PréAO
	Project	Présent	Gestion projets
	Word	Présent	Traitement textes
Quaternaire	Extra!	Présent	Emulation 3270
Ungermann-Bass	Net-One TCP	Présent	Driver TCP/IP
	Net-One XNS	Présent	Driver XNS
Xerox	Ventura	Présent	PAO

486

VOICI COMMENT DELL CONÇOIT LE MEILLEUR.



Dell au sommet de la puissance.

Voici le PC construit autour d'un processeur Intel 486 que vous attendiez. D'architecture EISA et cadencé à 25 MHz, le 425E est le modèle le plus puissant de la gamme des systèmes Dell. Stratégique par ses usages applicatifs dans l'entreprise, serveur de réseau, station graphique, il vient naturellement s'imposer au sommet de la micro. Un mois seulement après sa mise sur le marché, le système 425E obtient la récompense "Choix de la Rédaction" (Editor's Choice) de PC Magazine en Grande-Bretagne, mai 1990. Tous les atouts donc .Plus un.

Dell au sommet de l'assistance.

A système exceptionnel, assistance exceptionnelle. Car ici, c'est le travail de 10, de 20 personnes qui peut être en jeu. Plus proche de ses clients, Dell le sait mieux que personne et en tire les conséquences logiques. Aussi Dell est-il le seul à vous garantir une assistance sous 8 heures ouvrées.

C'est-à-dire que, sur simple appel à notre centre de support technique, vous êtes assuré d'un bon fonctionnement quasi permanent.

Dell au sommet de la confiance.

Là, nous serons directs avec vous (c'est même notre philosophie) : les prix directs Dell s'entendent services compris.

Et seul Dell offre les services Dell.

Configuré sur-mesure, votre micro (garanti un an pièces et main-d'œuvre) est testé pendant 12 heures avant livraison. Vous avez alors 30 jours pour l'adopter : avec Dell vous êtes satisfait ou remboursé.

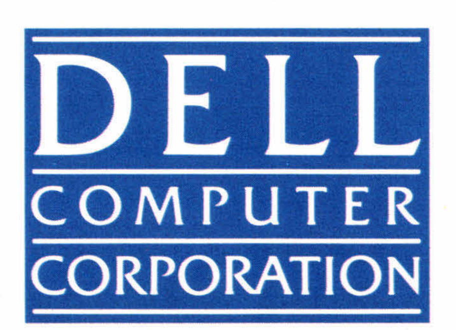
Un logiciel d'auto-diagnostic vous est livré avec votre micro. Notre centre de support technique est gratuitement à votre disposition.

Vous savez maintenant pourquoi Dell est le fabricant préféré des utilisateurs comme l'ont montré de nombreuses enquêtes menées par Datapro, PC Week, PC User, aux Etats-Unis et en Grande-Bretagne. En France, Dell mérite aussi toute votre confiance. Appelez notre numéro vert pour nous exposer vos besoins.

SYSTEME DELL 425E, 486 A 25 MHz

Processeur Intel 486 à 25 MHz. RAM 4 ou 8 Mo extensible à 16 Mo. Ecran VGA 14". Disques durs 80 Mo à 1.3 Go, disquettes 3"1/2 et/ou 5"1/4. Unité de sauvegarde interne de 40 ou 150/250 Mo. Coprocesseur Weitek 4167 à 25 MHz (en option). Interfaces : 2 série, 1 parallèle, clavier 102 touches. 6 connecteurs d'extension 8/16/32 bits EISA.

A partir de **59.950 F** HT.



Numéro Vert

05 00 33 55

Veuillez m'envoyer votre dossier d'information. Complétez ce coupon ou joignez votre carte de visite et renvoyez-le à : Dell Computer SA - BP 285, 78053 St-Quentin Cedex ou passez-nous un fax au (1) 30.60.68.01. MS 07/90

20.20.65.27

☐ M. ☐ Mme ____________

Société ____________

Fonction ____________

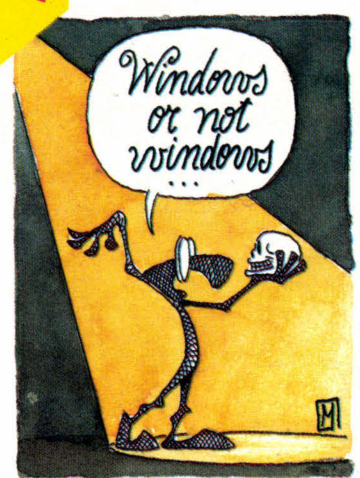
Adresse ____________

____________ Tél. ____________

SERVICE-LECTEURS Nº 208

On gagne toujours à être direct.

MICRO-DIGEST



d'IBM (qui continue à promouvoir OS/2), Compag et Bull (sous son nom propre, Zénith le proposant). En somme, une adhésion quasi totale à un logiciel qui va s'imposer, à moins d'un tremblement de terre, comme l'environnement majeur de cette fin de siècle.

Quant à OS/2, son maigre succès actuel ne prête pas à prévoir une inflexion de la courbe de ses ventes. Microsoft peut toujours le présenter comme l'OS de la fin du millénaire, ses chances de réussite commencent à se réduire : éclipsé par Windows 3 à l'heure actuelle, il risque d'être supplanté par des OS plus adaptés aux besoins et à la puissance des futurs micro-ordinateurs dans les années qui viennent. Mais de là à ce que ces assertions deviennent des certitudes, il vaut mieux attendre, une surprise est toujours possible... ■

B.F.

Constructeurs fournissant Windows 3

Acer
Apricot
AST Research
Atari
AT&T
Commodore
Donatec
Epson
Fujitsu
Grid/Victor
Intel
Logitech
Mitac
NCR
NEC
Nokia Data
Olivetti
Samsung
Tandem
Tandon
Tandy
Toshiba
Tulip
Unisys
Wang
Wyse
Zénith

Lotus et Novell ont de la chance, le ridicule ne tue plus. Après des fiançailles troublées par la grogne des actionnaires de Novell, procès à l'appui, la liaison est rompue, pour désaccords du niveau cour de récréation. Microsoft rigole (ils ne sont pas les seuls...) mais cela ne trouble pas la vie des deux sociétés : les annonces se multiplient et leurs actions boursières grimpent.

Lotus-Novell : ri-di-cu-les !

La fusion Lotus/Novell, c'est fini. Alors qu'il y a moins de quatre mois, au moment de la déclaration d'intention d'alliance, il n'était question que de *« synergie et de stratégies similaires »,* il apparaît que les bonnes résolutions n'ont pas résisté à l'épreuve des faits : ces deux « grandes » sociétés, qui brassent des milliards de francs chaque année, sont incapables de s'entendre pour de sombres questions de composition du bureau directeur. Lotus ne voulait rétrocéder que trois sièges sur sept à Novell qui en réclamait, de son côté, quatre sur huit. Cruel dilemme qui, dans la grande sagesse des deux têtes de bois, a abouti à une rupture *a priori* définitive.

Déjà peu reluisante pour l'image de marque de ces deux sociétés, cette situation s'aggrave d'un autre événement qui n'a reçu que peu d'échos : des actionnaires de Novell (plus de la moitié de l'ensemble) ont traîné leur directoire et celui de Lotus devant une cour de justice américaine en leur reprochant d'avoir signé la lettre d'intention de fusion sans les en prévenir. Une action qui, selon les porte-parole de Lotus France et Novell France, ne devait avoir aucune conséquence sur la fusion elle-même. Réponse que nous avions obtenue quelques jours à peine avant que l'annonce de la rupture ne soit connue. Une démonstration de langue de bois que nous croyions réservée à certaines sphères politico-politiciennes connaissant un succès croissant, au vu des taux d'abstention constatés.

Quant aux réactions enregistrées, elles ne font rien pour améliorer l'image professionnelle de l'une ou l'autre société : pour Jim Manzi, P.-D.G. de Lotus, *« nous nous sommes aperçu malheureusement trop tard que nous avions des vues divergentes ».* Quant à Ray Noorda, son homologue chez Novell, s'il regrette l'ampleur médiatique qu'a prise l'événement, il précise que *« Novell ne pouvait accepter une minorité au sein du comité directoire, mais nous ne rejetons pas l'idée de procéder de nouveau à cette fusion ».* Ben voyons...

Conséquence directe de cette pantalonnade, Microsoft, un instant menacée sur son Olympe de n° 1 du logiciel, est largement confortée dans sa position. Et ses actions ont grimpé de 21,7 % dans le même temps à Wall Street. Mais, contrairement à ce que l'on aurait pu penser, Lotus et Novell voient leurs actions bénéficier de la rupture : elles montent respectivement de 11 et 26 %. A croire que brasser du vent se montre plus rentable que l'action concrète... Et dire que l'industrie informatique se croit à maturité !

Actions concrètes que ne négligent toutefois pas les deux sociétés, dans leur giron respectif. Ainsi, Lotus a présenté 1-2-3/G, version du tableur vedette de la société sous OS/2 PM qui, selon Jim Manzi, devrait *« sauver OS/2, puisque ce logiciel va constituer LA raison de migrer sous cet OS »,* et annonce un prochain portage du même tableur sous Windows 3, pour le plus grand contentement de tous les possesseurs de configurations dotées de moins de 5 Mo de RAM...

Côté Novell, l'activité est encore plus importante. En premier lieu, il convient de rectifier une rumeur parue dans le dernier numéro : c'est Novell, et non Lotus (cela n'est plus la même chose...) qui vient d'acquérir 20 % de Gupta, l'éditeur de SQL/Windows. Au niveau produit, Novell annonce la version 3.1 de Netware 386, optimisée pour les architectures 32 bits. Elle est dotée d'interfaces de programmation plus larges, d'un système de gestion de fichiers amélioré, de fonctions de sécurité et d'administration étendues, d'un support Token Ring et EISA, d'une plus grande ouverture sur les applications serveur externes. Parallèlement, Netware 386 s'agrémente de fonctions de communication grand système basées sur les spécifications de l'architecture SAA d'IBM. D'où l'accès à Officevision, Netview ou DB2 à partir de Netware. En produits complémentaires : des softs d'émulation 3270

386SX
VOICI POURQUOI DELL EST UNIQUE.

DIAMANT VERT



SYSTEME DELL 316LT, 386SX A 16 MHz PORTABLE

Processeur Intel 386SX à 16 MHz. RAM 1 ou 2 Mo extensible à 8 Mo. Ecran VGA rétro-éclairé LCD. Connecteur d'extension 8 bits. Disques durs 20 ou 40 Mo, disquette 3"1/2. Interfaces : 1 série, 1 parallèle, écran et clavier externes. Batterie NiCd remplaçable et rechargeable. Adaptateur 110/220 V.

A partir de **26.950 F** HT.



SYSTEME DELL 316SX, 386SX A 16 MHz

Processeur Intel 386SX à 16 MHz. RAM 1 ou 2 Mo extensible à 16 Mo. Ecran VGA 14." Disques durs 20 à 190 Mo, disquettes 3"1/2 et/ou 5"1/4. Unité de sauvegarde interne de 40 ou 150/250 Mo. Interfaces : 2 série, 1 parallèle, clavier 102 touches. 3 connecteurs d'extension 8/16 bits ISA.

A partir de **14.450 F** HT.



SYSTEME DELL 320LX, 386SX A 20 MHz

Processeur Intel 386SX à 20 MHz. RAM 1 ou 2 Mo extensible à 16 Mo. Ecran VGA 14." Disques durs 40 Mo à 1,3 Go, disquettes 3"1/2 et/ou 5"1/4. Unité de sauvegarde interne de 40 ou 150/250 Mo. Interfaces : 2 série, 1 parallèle, clavier 102 touches. 6 connecteurs d'extension 8/16 bits ISA.

A partir de **21.450 F** HT.

Une gamme unique.

Dell est le premier constructeur mondial à lancer un PC avec processeur Intel 386SX à 20 MHz et à en effectuer la livraison dès le mois de mars 1990. Voici avec le 320LX un nouvel exemple de l'avance technologique de Dell en compatibles PC.

Uniques les performances : 3 modèles 386SX, tous primés.

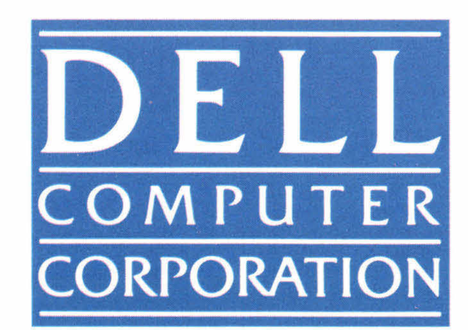
Uniques les prix : des 386SX au niveau des 286.

Unique le rapport performances/prix de la gamme 386SX de Dell : profitez dès aujourd'hui des SX de demain !

Des services uniques.

Tous les prix Dell s'entendent services compris. Et quels services ! Configuration sur mesure, tests pendant 12 heures, maintenance sur site pendant 1 an, logiciel d'auto-diagnostic, satisfait ou remboursé sous 30 jours... et bien d'autres encore comme l'accès direct à notre centre de support technique.

Quel autre grand constructeur de PC vous en offre autant ? Ne cherchez plus : les services Dell sont uniques !



Numéro Vert

05 00 33 55

Une satisfaction unique.

Les études réalisées pendant les 3 dernières années par des organismes indépendants, Datapro, PC Week, PC User (la dernière en février 90), dans les grandes entreprises et les pays où Dell est implanté, ont toujours placé Dell n° 1 de la satisfaction client.

Nous travaillons en direct avec vous et votre satisfaction est notre priorité : c'est pour cela qu'elle est unique... pour vous aussi.

Veuillez m'envoyer votre dossier d'information. Complétez ce coupon ou joignez votre carte de visite et renvoyez-le à : Dell Computer SA - BP 285, 78053 St-Quentin Cedex ou passez-nous un fax au (1) 30.60.68.01. MS 07/90

20.20.65.27

☐ M. ☐ Mme ______

Société ______

Fonction ______

Adresse ______

______ Tél. ______

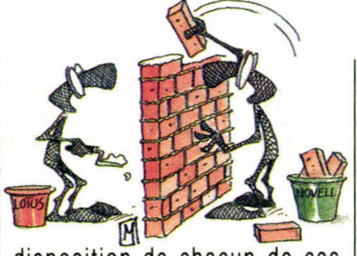
On gagne toujours à être direct.

MICRO-DIGEST

pour Windows 3 et Mac/OS, une version améliorée du même soft sous DOS et un produit d'administration de réseau gérant Netview.

Sur Mac, Novell continue à se désengager de la production hard en confiant à Dayna Communications la production et le support de cartes réseaux Netware Mac sur Local Talk. De là à dire que Novell voit Dayna partout... il y a un pas, puisque Patrick Duboisset, P.-D.G. par intérim de la filiale française, avoue que la société cherche d'autres partenaires pour la production de cartes réseau Mac. Ce qui s'appelle ne pas mettre tous ses nœuds dans le même (fond de) panier... Fort ce désengagement, Novell se recentre sur l'édition de systèmes réseaux et annonce une nouvelle version de Lan Workplace pour Mac, un soft qui permet aux Macs d'accéder à des sites centraux *via* TCP/IP.

Sur le plan support et stratégies, Novell revoit sa politique en profondeur. Au niveau mondial, la société vient de signer un accord avec neuf constructeurs – ATT, HP, NEC, Olivetti, Unisys, Zenith, Adaptec, Adic et Seagate – portant sur le programme *« Strategic Engineering Support »* (ou SES), aux termes duquel un ingénieur Novell sera mis à



disposition de chacun de ces constructeurs afin de les aider dans le développement, les tests et certifications de produits Novell sur leurs machines. Ce programme fait partie d'un plan plus vaste, l'IMSP (*Independant Manufacturer Support Programm*) destiné à faire certifier les produits Novell par les constructeurs, un peu à la manière des lessives recommandées par les fabricants de lave-linge.

Enfin, Novell ouvre une joint-venture au Japon en partenariat avec la Softbank, société leader de son marché sur la distribution de périphériques et de logiciels. Autres partenaires au sein de Novell KK, dont la maison mère garde le contrôle : Canon, Fujitsu, NEC, Sony et Toshiba. Son but : développer et éditer des produits adaptés au marché japonais avec toutes ses spécificités. Mais, sait-on jamais, ces nouvelles seront peut-être démenties d'ici le mois prochain. Plus rien ne nous surprendrait... ■

B.F. et P.D.

Dans la bagarre qui oppose les constructeurs de stations de travail sous Unix, les positions d'IBM et DEC risquent d'être mises à mal par une opposition de plus en plus forte : rien moins que cinq constructeurs relancent la compétition avec de nouvelles stations.

Unix : état station-naire...

En présentant il y a quelques mois ses stations RS/6000, IBM a déclenché une nouvelle guerre de l'Unix, sur le terrain des stations de travail. Un terrain où, après la riposte de DEC sous forme de baisses des prix des Decstations, on assiste à une déferlante de nouvelles stations, dont la moins originale n'est pas la station AS 1000/L10 de Toshiba.

En effet, à l'instar de la Sony News et suivant la politique commerciale de la société, cette station à processeur Sparc LT RISC est portable, mais non autonome. Disponible sur le marché japonais à partir de la mi-juillet, cette station de 7,8 kg offre une vitesse de traitement de 13,2 Mips à partir d'une RAM de 8 Mo (avec des composants DRAM de 4 Mbits), d'un disque dur de 180 Mo, d'une mémoire cache de 64 Ko et d'un écran LCD à matrice active TFD d'une résolution de 1 152 x 900. Compatible avec toutes les stations utilisant des processeurs Sparc, l'AS1000/L10 bénéficie d'un catalogue de 1 700 applications et dispose d'un connecteur Ethernet en standard. Enfin, d'après les responsables de Toshiba, c'est Sun qui se chargera de la diffusion de cette machine, pour des raisons de compétences personnelles.

De son côté, Sun présente une nouvelle station RISC, la Sparcstation SLC, caractérisée par un prix inférieur à 40 000 F (dans sa version de base) et par une puissance de 12,5 Mips. Autre originalité, son unité centrale est intégrée à l'écran de 17". Basée sur un processeur Sparc à 20 MHz, cette station dispose de 8 Mo de mémoire vive, d'un disque de 104 Mo et exploite SunOs, l'Unix « à la mode » Sun.

Solbourne joue, pour sa part, la carte de la compatibilité binaire avec les stations Sun, pour ses stations qui sont dorénavant importées par Summer Systems. Délivrant une puissance de 22 à 65 Mips, ces stations Série5 à processeur Sparc se distinguent de leurs inspiratrices par un bus interne spécifique, le Kbus. Celui-ci, qui permet un adressage sur 64 bits et une vitesse de 128 Mo/s, autorise la connexion de plusieurs cartes CPU (de 1 à 4). La capacité mémoire maximale de ces stations est de 256 Mo sous forme de deux cartes ECC supportant 128 Mo de DRAM 4 Mbits, la mémoire de masse pouvant atteindre 13,3 Go.

Unisys annonce deux gammes de stations, l'une destinée aux applications techniques (les S2000 à architecture Sparc), l'autre à « l'Unix commercial » (les U6000 WS). Ces dernières sont basées sur les processeurs Intel 386 à 33 MHz et 486 et incorporent l'environnement graphique PGE d'Unisys, un dérivé de X-Window, ainsi que l'interface utilisateur Motif/OSF, à partir de l'Unix System V 3.2. Elles offrent une résolution maximale de 1 280 x 1 024 en 256 couleurs, pour des prix variant de 90 000 à 250 000 F.

Quant aux S2000, elles utilisent, avec leur processeur Sparc, un dérivé de SunOs avec des extensions multitraitements. Ces stations RISC peuvent embarquer un ou deux processeurs Sparc à 33 MHz, une RAM de 16 à 96 Mo et une mémoire cache de 128 Ko, pour une puissance de 22 à 40 Mips. Elles sont accompagnées d'écrans 19" monochrome ou couleur d'une résolution de 1 152 x 900, d'interfaces Ethernet et d'une impressionnante liste de logiciels : NFS, ONC et TCP/IP pour la gestion de réseaux, Pixret, CGI, Core et GKS pour le graphisme, Sunview, News, X.11, Open Look et Motif pour la présentation, C, C++ et Fortran pour le développement.

Enfin, Data General complète sa gamme Aviion avec l'AV200, une station RISC exploitant le processeur Motorola 88100 à 16 MHz pour une puissance de 17 Mips. Supportant jusqu'à 16 Mo de RAM et 662 Mo de mémoire de masse, elle est équipée d'un écran 20" monochrome de 1 280 x 1 024 de résolution maximale, pour 48 800 F HT.

Le prix par Mips et l'environnement matériel autant que logiciel vont donc devenir des arguments de plus en plus importants dans ce marché encombré, l'allégeance à un standard constituant également un atout

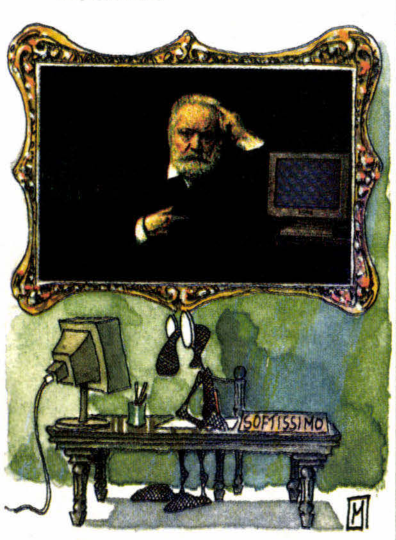
dont de nombreuses sociétés ne se privent pas. Ainsi, X/Open vient d'accorder ses premiers labels XPG3 certifiant la compatibilité aux spécifications de son Guide de Portabilité n° 3. Ils concernent des matériels (non précisés) des douze constructeurs suivants : AT&T Computer System, AT&T Unix Software Operation, Bull, DEC, HP, IBM, ICL, Olivetti, Sequent, Siemens, Sun et Unisys. Autant dire le gotha des constructeurs de matériels Unix. Quant à savoir qui y gagnera, souhaitons que ce soit l'utilisateur... ■

B.F.

Si les correcteurs orthographiques sont entrés dans les mœurs, la correction grammaticale n'en est qu'à ses balbutiements. Mais Hugo Plus comme Le Grammairien, tous deux distribués par Softissimo, démontrent que les progrès dans le domaine sont sensibles.

Hugo se met à la grammaire

Softissimo est un éditeur français principalement connu pour son tableur compatible Lotus 1-2-3, VP Planner, dont la version 3D entre en sérieuse concurrence avec des produits comme Excel ou son inspirateur de chez Lotus. Mais la société dirigée par Laurent Schuul s'est aussi spécialisée dans le domaine des logiciels linguistiques, au premier rang desquels figurent les dictionnaires Collins On-Line.



Softissimo innove aujourd'hui en présentant ce qui doit être le premier correcteur grammatical sur PC, Hugo Plus, en même temps qu'un logiciel résident d'aide grammaticale, Le Grammairien. Ces deux programmes sont originaires du Québec, où ils ont été développés par la société Logidisque. Hugo Plus, dont le principe est le plus intéressant, permet de corriger tout texte au format Word, WordPerfect, Wordstar ou ASCII (ainsi que quelques formats de traitements de texte inconnus en France). En fonctionnement, Hugo Plus balaye le texte (très rapidement) et s'arrête à chaque faute rencontrée pour la signaler et suggérer, éventuellement, une correction. Bien évidemment, ce logiciel n'est pas à même de corriger toutes les fautes que peuvent recéler notre belle langue, mais il constitue malgré tout une avancée intéressante.

Basé sur un dictionnaire principal de 400 000 formes, Hugo Plus travaille par association de mots deux à deux, ce qui lui permet de détecter des fautes du type « les voiture » ainsi que les répétitions comme

« dans dans » (mais pas « vous vous », forme existante que le logiciel accepte). De par son principe de fonctionnement, Hugo Plus ne peut donc pas détecter les fautes d'accord entre un sujet et un verbe séparés par d'autres mots. Mais, au prix de 990 F HT, il constitue une solution de correction grammaticale parfaitement intéressante.

Quant à Le Grammairien, il s'agit d'un programme résident en mémoire qui permet, à partir de quelques simples indications, d'obtenir une réponse à toute question grammaticale, et ce en suivant une démarche pédagogique autorisant une mémorisation rapide des règles soumises à sa sagacité. Le tout pour un prix de 2 900 F. Deux produits « mineurs » donc, mais qui rendront d'énormes services à toutes les personnes dont le métier a un rapport avec l'écriture, les journalistes entre autres... ■

B.F.

Qui se rappelle que Saari, avant de dominer le marché français de la gestion sur PC et compatibles, a conçu ses premières comptabilités sur Apple II ? Et en Basic, faute de meilleurs outils de développement sur cette plate-forme, à l'époque ?

Saari revient aux Apple

Jusqu'ici, en développant sa gamme, couvrant désormais la comptabilité de base jusqu'aux liaisons bancaires automatisées, Saari semblait aussi avoir oublié son histoire, malgré un suivi de la maintenance de ses produits Apple II. Aujourd'hui, la marque effectue donc son grand départ sur Macintosh, par l'absorption de l'équipe d'Akari. Tout en passant pour un « petit jeune » chez les inconditionnels du Macintosh, Saari peut déjà faire étalage d'un premier produit bien connu et implanté, avec la gestion complète MacPME.

Si absorption il y a, Saari n'a pas l'intention de se borner à... gérer son acquisition, et fera profiter le développement Macintosh de ses analyses pour PC. Ainsi, la nouvelle gamme devrait comprendre, dès l'automne, une Comptabilité Macintosh, une Gestion commerciale Mac, puis une Paie, à des prix échelonnés de 3 500 à 23 000 F.

Si la marque MacPME disparaît, l'intégration dans une famille plus vaste n'apporte pas qu'un « effet de gamme » au niveau du marketing. En effet, le développement en collaboration devrait aussi permettre des liaisons simples (transferts, chaînages) entre les gestions Macintosh et MS-DOS.

La mise en commun des analyses n'empêche pas un développement en environnement Macintosh natif, et non « portable », puisque, comme MacPME, ces logiciels sont construits sur la base de 4ᵉ Dimension, et devraient inaugurer le tout nouveau compilateur du célèbre SGBD d'ACI. Ce choix reste cependant cohérent avec les options habituelles de Saari, convaincue depuis longtemps par la puissance et la rapidité de développement permises par les langages évolués et générateurs d'application.

Ce ralliement tardif de Saari entérine le constat de l'importance croissante prise par les Macintosh auprès des PME-PMI. Apple-France s'est d'ailleurs officiellement et activement félicitée, par la présence de son D.G. Giancarlo Zanni, de cette nouvelle : le nom même de Saari devrait contribuer à renforcer la crédibilité du Macintosh comme plate-forme universelle, et non plus seulement comme status-symbol de cadre ou station graphique. ■

P.S.

La communication étant toujours au premier plan, le retour sur le devant de la scène de l'un des pionniers de la communication PC-Mainframes, avec une offre synergique, a une signification toute symbolique.

Le tir de barrage de DCA

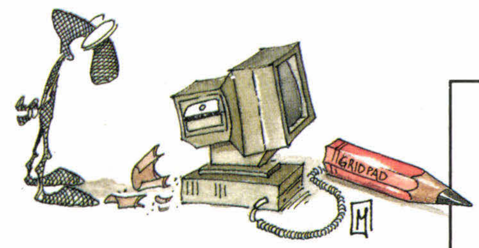
Irma, cela vous dit quelque chose ? Pas la cartomancienne, mais la première (en 1983) carte d'émulation 3270 pour un PC. Grâce à cette innovation, la société Digital Communications Associates a pris place dans les sociétés majeures du miracle micro-informatique. Après ce démarrage fulgurant, DCA a quelque peu marqué le pas, notamment en France, avec un choix de distribution peut-être malheureux. Aujourd'hui, DCA pèse 1 200 personnes dans le monde, pour un chiffre d'affaires de 208 millions de dollars et un bénéfice de 17,7 millions de dollars.

Forte de cette bonne santé, DCA a choisi d'attaquer de front le marché européen, en ouvrant un bureau central à Genève et des filiales dans les principaux pays, notamment la France. Celle-ci est sous la responsabilité de Jean-Yves Garnier, ci-devant maître des destinées de Corvus. DCA est aujourd'hui présente sur trois fronts : liaison PC-site central (la gamme Irma), logiciel de communication (CrossTalk) et réseaux locaux. En ce qui concerne cette dernière offre, c'est en effet DCA qui distribue en France le réseau local 10Net, bien connu sur le marché français pour équiper notamment les bureaux de poste.

Un point fort à porter au crédit de DCA : la synergie entre ces trois gammes pour offrir une solution complète aux problèmes de communication. Comme le précise Peter Rippstein, directeur général Europe, *« en ce qui concerne les réseaux locaux, DCA ne pourrait prétendre jouer un rôle significatif face aux géants comme 3 Com ou Novell sans s'appuyer sur la communication PC-site central. En revanche, nous sommes les seuls à pouvoir aujourd'hui répondre à l'ensemble des besoins de communication d'une grande entreprise entre son informatique centrale et son parc de micro-ordinateurs. »*

Dans cette optique, DCA vient de lancer une nouvelle ligne de produits, Select Communications, présentés comme une alternative à l'offre IBM pour les architectures client-serveur dans l'environnement OS/2. On ne saurait être plus clair... Cette gamme comprend deux produits, Select Communication Workstation et Select Communication Server. Compatibles avec la plupart des matériels (cartes, câbles, contrôleurs), la partie « station de travail » permet de développer des applications APPC dans tous les environnements SNA ; la partie « serveur » autorise l'accès simultané à un ou plusieurs ordinateurs hôtes à partir de toutes les stations du réseau local.

Les fonctionnalités de base sont les mêmes, mais la version Server permet de limiter l'investissement OS/2 au serveur, les stations pouvant fonctionner sous DOS. Chaque poste du réseau peut supporter dix



sessions 3270 sous OS/2 et cinq sous DOS. Un serveur peut gérer simultanément quatre cartes de communication. Ces deux produits ont été développés conjointement avec Microsoft. D'ailleurs, DCA a inscrit Lan Manager à son catalogue. Dernière précision, DCA France a confié la distribution de l'ensemble de ces produits à la société ISE Cegos, sans remettre en cause les accords existants pour certaines lignes de produits (Irma chez Métrologie ou 10Net chez Mégacom). Jusqu'à présent. ■

P.R.

EN BREF

■ **Victor vient de présenter le Gridpad, un portable « notebook » se caractérisant par son interface utilisateur : le clavier est remplacé par un crayon optique que l'utilisateur déplace sur l'écran, la machine étant dotée d'un logiciel de reconnaissance de caractères manuscrits en ROM. Pour le reste, le Gridpad est assez classique : processeur 80C86, mémoire de 1 Mo, mémoires de masse sous forme de cartes mémoire de 512 Ko, écran LCD. Le DOS ainsi que le logiciel de transfert de fichiers Laplink sont également stockés en ROM. Cela dit, le prix du Gridpad peut paraître démesuré par rapport à ces caractéristiques : 24 990 F, c'est cher. Surtout que la reconnaissance de caractères manuscrits n'est pas encore très au point, loin de là. Mais cette tentative constitue malgré tout une avancée technologique intéressante qui devrait donner naissance, dans l'avenir, à des produits totalement fonctionnels, à l'utilité indéniable.**

■ **Sharp SMB, l'importateur français du fabricant japonais, va mal. Une première charrette vient d'emporter quatre membres du service marketing et une personne à la communication, tous licenciés économiques. Et, avant une probable reprise de l'importateur par la maison mère, d'autres départs sont à prévoir. Ce qui ne devrait toutefois pas empêcher la sortie du PC 8061 à écran couleurs et, plus tard dans l'année, celle du nouveau « notebook », le PC-6220.**

MICRO-DIGEST

Papiers

Le vent en poupe

D'après une récente étude sur le marché français de la gestion électronique de documents auprès d'un échantillon d'entreprises de tous secteurs, la tendance semble être à l'intégration de ce domaine dans le système informatique existant, même pour un coût élevé. Reste cependant à fournir un gros effort d'information.

Le SNIMABI (Syndicat national des importateurs de matériel de bureau et d'informatique) et Orcotech, organisateur du salon *SIGEB* qui aura lieu du 1er au 30 octobre 1990 au CNIT, ont commandité une étude de marché portant sur l'utilisation de systèmes de gestion électronique de documents en entreprise. Si 35 % des sociétés interrogées sont déjà équipées d'un tel système, 37 % envisagent de le faire d'ici à trois ans. Il ressort en outre de cette étude que la GED semble être une question cruciale puisque la responsabilité financière dans ce domaine dépend de la direction générale ou informatique. Par ailleurs, l'immense majorité des entreprises (79 %) plébiscite le DON comme support et en particulier le 12''.
D'une manière générale, les entreprises non équipées d'un système électronique de gestion de documents (27 % de l'échantillon) et utilisant dans 36 % des cas un support type microfilm ou microfiche souhaitent évoluer vers un système à base de microforme avec RAO ou à base de support optique. Pour Jacques Marot, administrateur du SNIMABI mais aussi directeur commercial Produits Systèmes chez Kodak, outre les questions techniques, l'étude a clairement démontré l'énorme besoin d'information et de formation des utilisateurs. L'idée qu'il existe une antinomie entre les technologies à base de microfilm et celles utilisant le disque optique est encore fortement répandue. Or, pour M. Marot, il existe une complémentarité entre ces solutions et c'est le rôle des constructeurs de l'expliquer puis de proposer des solutions adéquates : disques optiques ou non, passerelles quand les deux systèmes doivent coexister.
Cependant, il semblerait que la formation des utilisateurs soit devenue une nécessité. Plus intéressante encore est la constatation faite par M. Marot que les acteurs sur ce marché, à l'avenir pourtant prometteur, ne sont pas encore assez nombreux. Il est pourtant indéniable, toujours selon le sondage, que l'amélioration à la productivité apporté par le GED est synonyme de bénéfices, notamment lorsque les archives sont volumineuses ou difficiles d'accès. Alors, pourquoi si peu de constructeurs se sont-ils intéressés à ce marché jusque-là ? En fait, il n'est pas aisé de répondre. Jusqu'à aujourd'hui, ce marché était stagnant, et on hésité à placer des ressources dans ce secteur. Avis aux amateurs. Pour des investissements lourds, qui se chiffrent en millions de francs, surtout pour le cas de réseaux, les entreprises ne semblent pas hésiter, une fois qu'elles sont concaincues. ■

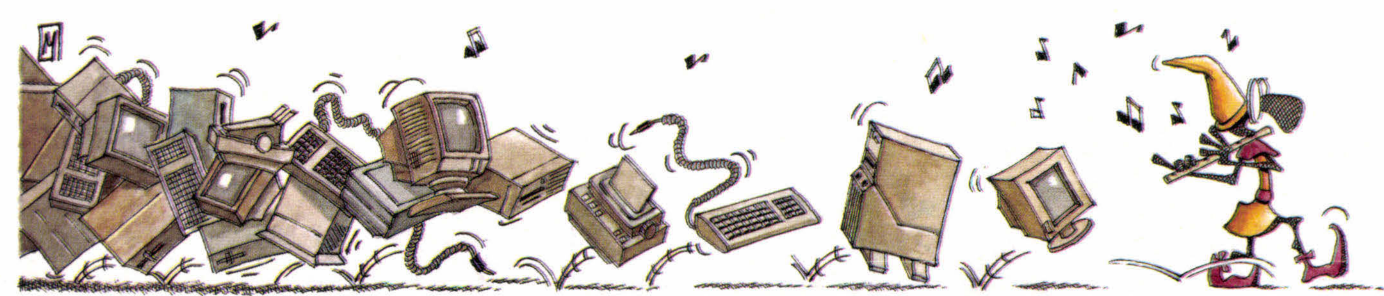
M.P.

Hertz

Images numériques à vendre

La société Télé News, spécialisée dans les systèmes de communication par images numériques fixes, fait parler d'elle, après dix-huit ans de discret silence. De nouveaux associés entrent dans son capital, et non des moindres : TDF, Banexi, FBUM... Il faut dire que le système mis au point semble avoir un bel avenir.

Votre coiffeur fait-il parti des 2 000 commerçants de l'Hexagone équipés d'un téléviseur informant tour à tour du résultat des courses en direct, d'un événement dans votre région ou des différentes coupes de cheveux qu'il vous propose, photo à l'appui ? Si c'est le cas, c'est la société Télé News qui lui loue un simple décodeur, permettant la transmission sur un écran de télévision muni d'une antenne d'images fixes numériques qui ont, depuis deux mois seulement, la qualité photo. C'est cette dernière performance qui a poussé la société à faire parler un peu d'elle.
La société Télé News était toute désignée pour produire ce type de service, rodée à la fois au monde de la presse et à celui des techniques de communication. Aujourd'hui, la société propose deux produits, pour des cibles différentes.
Un journal d'information diffusé dans les lieux publics pour un abonnement de 500 F par mois, salles d'attente, petites commerçants... est fabriqué par une rédaction propre à la société. Les informations ont l'avantage d'être transmises en direct et dans tous les points de diffusion, à la même seconde (ce qui distingue sans doute ce système d'un autre comme Numéris). Par ailleurs, des réseaux privés d'informa-



MICRO-DIGEST

tion sont implantés sur toute la France. Le décodeur peut être également placé en tête d'un réseau pour distribuer ses images, à partir du simple câble coaxial de la télévision. Le son, inexistant jusque-là, apparaît alors, mais « au kilomètre ».
Le système peut intéresser les hôtels, les cliniques, mais aussi et surtout les municipalités qui, pour un prix plus que modique, s'offrent une chaîne de télévision ! Les possibilités sont vastes : le téléspectateur, sur le canal 17, pourra apprendre tout ce qu'il veut savoir sur sa ville, profiter d'un service de petites annonces avec la photo du produit (si la municipalité s'équipe d'un scanner), consulter les programmes des chaînes nationales... Le décodeur peut aussi piloter des périphériques (micro-ordinateur, magnétoscope, vidéodisque...) à partir d'un point de diffusion précis ou d'un site central diffusant vers tous les points. De multiples projets fleurissent à Télé News, les applications du système paraissant tout particulièrement prometteuses pour l'enseignement à distance. Dans un tel cas de figure, un minitel branché directement sur le décodeur permettra l'envoi de tel ou tel cours.

Le capital de la société s'élève aujourd'hui à 6 millions de francs et les nouveaux associés, fraîchement entrés, ne l'empêchent pas de rester maître des décisions. Une filiale européenne, News Diffusion Europe, vient de se créer : la société a des ambitions qui dépassent nos frontières. Grâce à la transmission satellite, la mise en place d'un magazine en français destiné aux institutions françaises à l'étranger est sur le point de voir le jour. Dans un deuxième temps, Télé News a le projet d'ouvrir une société dans chaque pays, avec un partenaire sur place, et de diffuser un magazine dans la langue adéquate.

M.P.

Soleil levant

Sony affiche son nom

Jusqu'à maintenant exclusivement distribués par l'intermédiaire de revendeurs OEM, les moniteurs Sony vont, pour certains d'entre eux, être commercialisés directement par la filiale française du constructeur japonais. Avec des perspectives plutôt optimistes.

Le domaine de l'affichage est, sans conteste, l'un des domaines de prédilection de Sony, son tube Trinitron bénéficiant d'un prestige, on ne peut plus fondé. Mais, jusqu'à présent, il était impossible de trouver des moniteurs commercialisés sous le nom du constructeur, celui-ci ne s'adressant qu'au marché OEM pour la diffusion de ses produits. La décision vient d'être prise au siège japonais de la société de, dorénavant, commercialiser certains de ces moniteurs par un réseau propre à la marque et sous son nom d'origine.

Les modèles concernés par cette décision sont un moniteur VGA classique (vendu 4 900 F HT) et le Multiscan 14 pouces, un moniteur haut de gamme capable d'afficher 1 024 x 768 points non entrelacés à la fréquence de 48 kHz. Une offre restreinte au départ mais qui devrait rapidement s'étendre. D'ores et déjà, Sony met en place un réseau de distribution, le but étant, selon Xavier Ducaste, responsable de la division moniteurs de Sony, « *de trouver quatre ou cinq bons partenaires pour diffuser nos produits au travers d'un réseau de distribution informatique classique* ».

Pour le moment, seul Métrologie a reçu l'aval du constructeur, mais d'autres accords devraient voir le jour dans un bref délai. Chez Sony même, cette nouvelle politique sera suivie par une branche de la division OEM de la société, qui verra pour l'occasion ses effectifs gonfler. Censée ne pas réellement entrer en concurrence avec l'activité OEM de la firme (« *nous créons des moniteurs en OEM par rapport à la demande de nos clients* », précise Xavier Ducaste), la branche moniteurs de Sony devrait, selon son responsable, connaître une « enfance » heureuse : sur une année courant d'avril 1990 à mars 1991, il est ainsi prévu de vendre en nom propre 50 000 moniteurs dont 6 000 à 7 000 Multiscan. ■

B.F.

Planant

Distribution conjointe de Wingz

La signature d'un contrat mondial entre Informix Software et Santa Cruz Operation pour distribuer le tableur graphique Wingz sur Open Desktop fait suite à la volonté de l'éditeur de SGBD de porter son tableur vers de nombreux types de plates-formes bureautiques.

Informix et SCO vont promouvoir ensemble la version Open Desktop de Wingz, en américain. Cette annonce fait suite à celle, faite il y a quelques mois, de l'élargissement des plates-formes graphiques supportés par Wingz aux environnements Sun, Windows 3 et NeXt. Cette ouverture se poursuivrait par une version OS/2 Presentation Manager 1.2, prévue pour le mois d'octobre 1990, puis une version sous OSF/Motif sur HP/Apollo, courant 1990.

La direction d'Informix met en place une stratégie qui ferait de Wingz un outil simple permettant d'accéder aux bases de données. Rappelons que Wingz est un puissant tableur-grapheur pour station de travail et micro-ordinateurs, doté de puissantes fonctions de présentation. Il est doté d'un langage de programmation de quatrième dimension, orienté objets, HyperScript. Avec le module Datalink, Informix a réussi à implanter le langage CL/1 d'interrogation de bases de données SQL dans Wingz.

Selon le vice-président du marketing de la société, « *Wingz a été créé pour devenir le standard des environnements graphiques pour toutes sortes de gestions des données. C'est pourquoi son langage de programmation graphique le transforme en un outil de productivité complet* ». C'est aussi la raison pour laquelle Informix s'est engagée à porter Wingz sur de multiples plates-formes. Et d'ajouter : « *Datalink fait tomber la barrière qui existait entre les utilisateurs d'ordinateurs personnels et l'information dont ils ont besoin. En fournissant Wingz sur de multiples plates-formes graphiques, la majorité de ces utilisateurs auront accès aux données vitales de la société* ». De son côté, SCO espère que le tableur d'Informix devienne, dans un avenir très proche, le « favori » des VAR et que Open Desktop, ainsi enrichi, sera un standard pour les plates-formes graphiques.

Par ailleurs, poursuivant sa politique de partenariat tous azimuts, Infor-

mix vient également de renouveler son accord de distribution avec Start Informatique, accord qui accorde à la filiale de Start, Pi Informatique, le statut de « Master Distributeur » en France pour ses produits base de données et Smartware Unix. Et, parallèlement, l'éditeur vient de signer un accord de partenariat avec Altos Computer Systems France, prévoyant la distribution des logiciels du premier par le réseau du second. Spécialisée dans les systèmes de gestion multipostes sous Unix, Altos met ainsi à son catalogue des produits comme Informix-Online, Informix SQL ou Wingz. ■

M.P.

Panzer

Siemens über alles !

Dans le genre point de dentelle avec des gants de boxe, Siemens fait très fort. Le germanique géant de l'électronique, après avoir croqué Nixdorf, s'attaque à l'autre costaud de l'informatique allemande, Mannesmann, en prenant 49 % de participation dans sa division imprimantes, Mannesmann-Tally.

Siemens fait parfois un peu penser à un dinosaure de l'ère paléolithique. Comme lui, il avance tout droit, sans se soucier des embûches et sans que l'on sache où cela le mène. Et, toujours à l'instar du sympathique saurien, il gobe tout cru tout ce qui passe à sa portée. L'un des premiers à passer à la casserole fut IN2, la filiale d'Intertechnique, spécialisée dans l'in-

RESULTATS

● **La société Normerel annonce un retour à la rentabilité pour l'année 1990. Les résultats 1989 font en effet apparaître un chiffre d'affaires de 323,979 MF pour une perte de 20,953 MF. Les prévisions pour 1990 portent sur un CA de 400 MF et un résultat net de 8 MF, le premier trimestre 1990 faisant déjà apparaître un CA de 83 MF avec un bénéfice non audité de 4,1 MF. Par ailleurs, M. François Baeza, qui appartenait jusque-là à SMT Goupil, vient d'être nommé président-directeur général de Normerel qui, rappelons-le, fait partie du groupe Goupil.**

● **Les résultats de Compaq Computer Corporation pour le premier trimestre 1990 font état d'un CA en augmentation de 28 % et d'un bénéfice net de 11 %, ces résultats étant essentiellement dus à la forte croissance du marché de la micro-informatique en Europe. Rappelons en outre que les ventes de Compaq France ont été en progression de 72 % en 1989 par rapport à l'année précédente.**

● **Index Technology, éditeur du logiciel Excelerator, a réalisé en 1989 un chiffre d'affaires de 38 millions de dollars (contre 29,6 millions de dollars en 1988), en progression de 28 %.**

● **En 1989, le chiffre d'affaires consolidé du groupe Olivetti a atteint 9 031 milliards de lires, soit une progression de 7,4 % par rapport à l'exercice précédent. Si le résultat d'exploitation s'est élevé à 382,3 milliards de lires comparé aux 406 milliards enregistrés en 1988, la situation nette consolidée au 31 décembre 1989 était de 3 617,4 milliards de lires contre 3 720 milliards l'année précédente. Au 31 décembre 1989, l'endettement net financier se montait cependant à 406,6 milliards de lires, contre 156,7 milliards en 1988. En termes de CA, Carlo de Benedetti annonce une augmentation de 8,7 % pour le premier trimestre 1990.**

● **En réalisant un chiffre d'affaires de 105 millions de dollars, Tandon Corporation, le constructeur américain de micro-ordinateurs, a enregistré une hausse de 13 % de ses ventes et autres revenus pour les trois premiers mois de 1990. Le bénéfice net a atteint 7 millions de dollars, à comparer aux 9,863 millions de dollars de pertes de l'année dernière, pour la même période.**

● **Les comptes consolidés de l'exercice 1989 de la société Dataid font ressortir une croissance du CA consolidé de 26 %, une progression du résultat net de 41 % et une amélioration de la marge nette de 5 % à 5,5 %. Enfin le résultat net, part du groupe, s'élève à 27,9 millions de francs contre 18,5 millions de francs, soit une croissance de 51 %.**

● **Le groupe Sligos annonce un chiffre d'affaires consolidé de 2 518,2 MF pour 1989 à comparer avec celui de 1988 qui se montait à 2 045,7 MF. Sa filiale française Solaic, spécialisée dans la fabrication des cartes, a réalisé, elle, un CA en progression de 26,3 % par rapport à l'année dernière.**

● **Apple à la hausse : sur le premier trimestre fiscal 1990 (janvier-mars 1990) comme sur le premier semestre fiscal de la même année (octobre 1989-mars 1990), CA et bénéfices s'envolent. Pour le premier, ils passent respectivement de 1,247 à 1,346 milliards de dollars et de 56,4 à 131,8 millions de dollars. Pour le second, le CA passe de 2,652 à 2,840 milliards de dollars et le bénéfice de 196,8 à 256,7 millions de dollars, en augmentation de 30 %. John Sculley a même dit qu'il était content de ces résultats, si, si.**

MICRO-DIGEST

formatique multiposte, plat garni par Léanord, le constructeur micro-informatique assez mal en point à l'époque. Par la suite, Nixdorf, deuxième constructeur informatique allemand, servit tout simplement de plat de résistance.

C'est maintenant au tour de Mannesmann-Tally, le constructeur d'imprimantes, de tenir le rôle de dessert (encore que rien ne dit que notre animal s'arrête en si bon chemin...). En cours de supervision par l'Office des cartels allemand, l'accord signé entre les deux sociétés prévoit une prise de participation de Siemens dans Mannesmann-Tally à hauteur de 49 %, la filiale de Mannesmann Kienzle, gardant la majorité des parts. De là naîtra une nouvelle entité regroupant les activités de fabrication d'imprimantes des deux sociétés. Pour Mannesmann-Tally, la commercialisation de périphériques d'impression a généré un chiffre d'affaires de 520 millions de DM (environ 1,8 milliard de francs) pour 1 700 employés l'année dernière, alors que la division imprimantes de Siemens, recensant 700 personnes, produisait un chiffre d'affaires de 250 millions de DM (soit 850 MF).

La fusion de ces activités en un seul fabricant devrait permettre à Siemens/Mannesmann-Tally de disputer le leadership en matière d'imprimantes aux constructeurs japonais (Epson, Brother, NEC, Star...) et américains (HP). Quant aux dernières sociétés informatiques allemandes indépendantes, elles ont de quoi se faire du souci... ■

B.F.

Tête d'affiche

Métrologie internationalise son succès

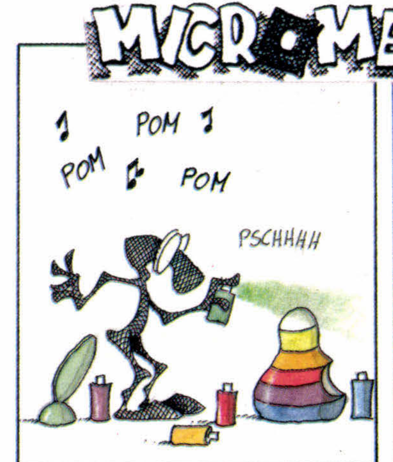
Si la morosité a, cette année, couvert le marché informatique d'un voile grisonnant, certains peuvent néanmoins aborder des couleurs azur. Métrologie, par exemple, annonce un chiffre d'affaires en hausse de 96 %, dont plus d'un tiers réalisé hors de nos frontières.

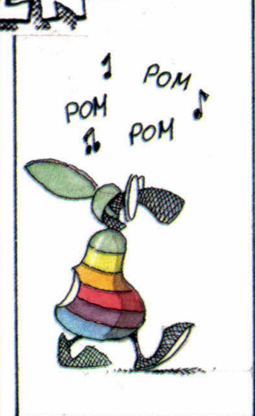
Groupe de distribution informatique et services associés, Métrologie a annoncé des résultats brillants par rapport à la conjoncture pour le moins tristounette. Son chiffre d'affaires est en progression de 96 % par rapport à 1988 et de + 28 % en périmètre constant (hors acquisitions). Créée en 1977, la société s'est placée parmi les leaders dans son secteur d'activité, tâchant de confirmer la devise dont elle s'est dotée, « *Un au cube* », soit : être sur les premiers marchés, être associé aux premiers constructeurs mondiaux, être le premier distributeur européen.

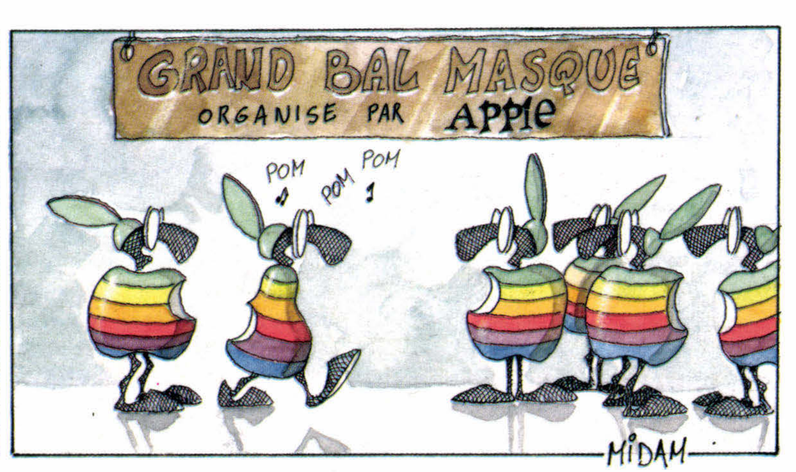
Les constructeurs ne s'y sont pas trompés, Digital Equipment, Wyse, OKI, Novell, 3Com, IBM, Bull... qui ont rapidement signé des accords de distribution. Le réseau s'est étendu jusqu'à devenir suffisamment important pour envisager, après un rapprochement avec la société Unitech, une entrée sur le second marché de la Bourse de Paris. Cette introduction correspondait à une triple motivation : assurer la croissance interne et externe par un appel public à l'épargne, élargir la notoriété du groupe et donner une liquidité aux actionnaires. Et la croissance externe fut instantanément concrétisée par l'acquisition de participations dans des entreprises de communication (Milelec), de terminaux spécifiques (Euroterminal) et de télécommunications (PNB).

Ensuite, en 1986, la société Top Log est créée pour assurer la distribution exclusive de logiciels sous Unix et VMS. D'autre part, Métroservice, filiale spécialisée en tierce maintenance, est à son tour introduite sur le second marché de la Bourse de Paris. 1988 marque la diversification avec l'ouverture d'un nouveau créneau : la location-leasing de gros ordinateurs et une prise de participation de 33 % dans International CPU, à son tour introduite en Bourse dès mars 1988. Enfin, en 1989, le groupe Métrologie International acquiert des sociétés de distribution hors Hexagone, Rapid Recall en Grande-Bretagne et Celdis en Italie.

Cette même année 1989 marque réellement une étape décisive pour le groupe, puisqu'il sort du second marché pour être promu au marché à règlement mensuel, ayant ainsi accès à un marché plus large et plus en adéquation avec sa taille et ses dimensions européennes. Enfin, 1989 est aussi l'année de la croissance. En juin, SMO Bureautique, filiale du groupe, prend une participation de 66 % dans la société Sétra. En juillet, prise de participation d'un même niveau dans la société Symbiotic. Puis, en septembre, association avec le constructeur taiwanais Acer dont les produits sont distribués par Alfatronic et sa nouvelle filiale Alfa-Direct.







Toujours en septembre, Top Log perd une participation de 55 % dans la société madrilène DSD, spécialisée dans la distribution de logiciels et produits sous Unix. De surcroît, Métrologie acquiert 66 % de Proinfor, société de maintenance tierce partie. Décembre, enfin, la société consolide sa position en Grande-Bretagne en s'octroyant Trinitec et crée pour l'occasion Métrologie Ltd., une holding de droit britannique réunissant Rapid Recall et Trinitec. Fin 1989, le groupe compte 35 filiales dans trois pays d'Europe, le chiffre d'affaires en volume a doublé (+ 91 %) et le bénéfice net par action a crû de 70 %. Pas si mal... ■

D.S.

Magnétiseur

Memorex Telex sort du périphérique

De Memorex Telex on ne connaît en général que les activités dans le secteur des bandes et supports magnétiques. Pourtant, cet important fournisseur de matériel informatique périphérique est aussi entré, depuis 1986, dans la micro-informatique.

Systèmes de stockage, réseaux 3270, système 3X et AS/400, gamme micro, consommables en tout genre et services, Memorex Telex est présent sur toute la chaîne du monde informatique. Telex et Memorex ont fusionné en 1987, le premier acceptant l'offre de rachat du second pour la somme de 1,150 milliard de dollars. Cette année, la nouvelle entité a racheté l'unité Terminaux synchrones du géant américain AT&T. Et bien que l'activité réseaux 3270 (23 % de part de marché mondial) soit le cheval de bataille de la société, avec 35 % du CA en France et 26 % pour les Etats-Unis, les dirigeants ont mis l'accent sur le secteur de la micro-informatique.

En effet, la société est sans doute bien située pour faciliter la migration, dans les grands comptes, des connexions 3270 vers les systèmes intelligents dont elle détient déjà en France 28 % à 30 % du marché. Le réseau est le moyen porteur par excellence pour la réalisation de cette ambition. L'annonce d'une série de nouveaux produits va dans ce sens. Pour faciliter la migration vers la micro-informatique, Memorex Telex propose une orientation SAA qui correspondrait à un premier pas, répondant à au moins 50 % des problèmes que soulève cette transformation dans un grand compte.

Honnêtes ? Lucides ? Commerçants ? Toujours est-il que l'offre se compose avant tout de deux dispositifs améliorant l'intégration des micro-ordinateurs dans les environnements 3270 : le dispositif Coaxsys, disponible en version bus AT et architecture MCA ; le dispositif Lansys, qui permet à chaque micro relié de conserver le support Netview. Par ailleurs un terminal « à productivité avancée », le 1425-APT, offre un développement progressif vers des environnements intelligents pour un prix inférieur à 14 000 F. Il est composé d'un micro-ordinateur équipé d'un 80286 basé sur le 7025 de Memorex Telex, de l'ensemble d'ému-

BAISSES DE PRIX

● **Apollo en chute : les prix de la gamme DN2500, 3500 et 4500 viennent d'être revus à la baisse par HP, dans un proportion de 13 à 37 %. Le DN2500 est ainsi vendu 52 840 F (– 28 %), le DN3500 doté de 16 Mo, d'un disque de 697 Mo et d'une sauvegarde 208 300 F (– 31 %) et le DN4500 couleur, avec 8 Mo, un disque de 348 Mo et une sauvegarde, 190 800 F (– 32 %).**

● **Offensive de Sharp sur le portable avec, outre la sortie d'un portable 386 couleur (voir en pages *Micro-Digest*), une baisse substantielle de ses portatifs. Le PC4602 passe de 13 350 F à 10 800 F, le PC 4641 de 23 900 F à 20 500 F et le PC 5541 de 38 900 F à 32 500 F.**

● **Fujitsu baisse les prix de ses imprimantes laser de la série RX 7100 (5 pages/mn). La RX 7100 série II passe de 17 500 F à 16 500 F alors que la RX 7100PS (Postscript) passe de 36 500 F à 32 900 F.**

● **Echo à cette nouvelle chez Brother : la HL-8PS (Postscript) est vendue dorénavant au prix de 30 900 F au lieu de 37 700 F, alors que les HL-8e et HL-8D baissent également pour se situer maintenant à 19 200 F et 29 700 F respectivement.**

PARTENARIAT

● **Philips vient de signer un accord avec Central Point Software, aux termes duquel les PC 286 et 386 de la firme hollandaise seront livrés en standard avec le module PC Shell, une interface DOS faisant partie de PC Tools Deluxe. D'une durée de douze mois, ce contrat prévoit également la prise en charge du support technique par Philips.**

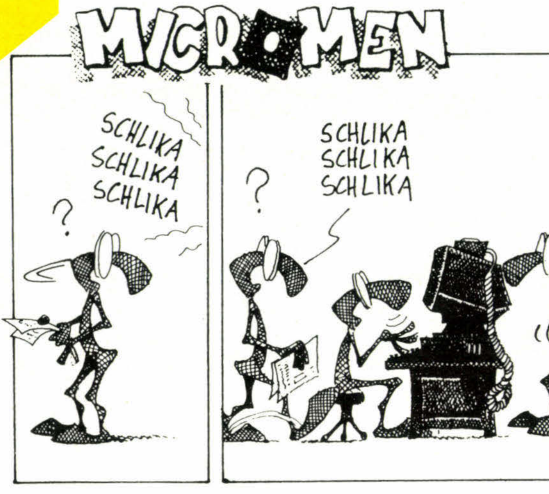
● **ISE-Cegos prend en charge la distribution des périphériques de la division SPI (systèmes et périphériques informatiques) de Canon. ISE-Cegos distribuera ainsi les scanners IX-12F et IX-30F, les imprimantes à bulle d'encre BJ130e, à jet d'encre PJ1080A et FP510 et les laser LBP8 III, LBP8 III T, LBP8 III R et LBP4.**

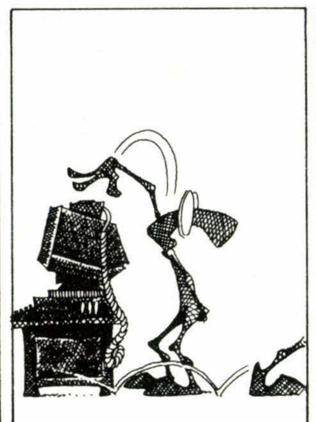
● **DEC a acquis une licence de commercialisation et de distribution du compilateur et des outils de productivité Cobol/2 de Micro Focus, pour les porter sur sa gamme DECsystem, stations à architecture RISC utilisant Ultrix, la version DEC d'Unix. Après une adaptation réalisée par Micro Focus, ce Cobol devrait être disponible chez DEC au cours de l'été 1990. Il l'est déjà chez HP (pour les stations Apollo), MIPS, Motorola, Sun et IBM pour ses RS/6000, soit une grande partie des stations RISC sous Unix.**

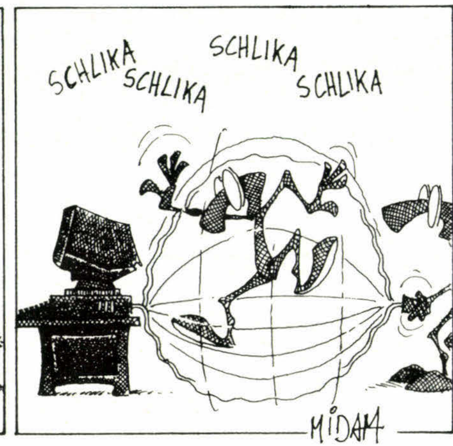
BUSINESS

MICRO-DIGEST

MICRO MEN







lation Coaxsys et du logiciel Comms Worker (sous DOS), permettant, entre autres fonctions, de personnaliser les applications d'unités centrales au niveau du micro sans avoir à reprogrammer le site central.

Le nouveau contrôleur 1174 (à partir de 43 000 F) peut supporter jusqu'à 96 terminaux coaxiaux, la connexion asynchrone et le réseau Token Ring. Enfin, le micro-ordinateur 7270, basé sur un 386 à 25 MHz, fait parti de la famille des systèmes à architecture MCA. Si le CA 1989 était de 2,24 milliards de dollars, celui de 1990 est estimé à 2 milliards seulement. Cette baisse de revenus est en partie due à la dette importante de la société qui s'élève à 200 millions de dollars, remboursable fin mars 1991. En outre, la société a vendu certaines de ses activités ; enfin, son activité OEM s'est soldée cette année par une masse de contrats moins importante que l'année précédente.

Cette « récession planifiée » du CA par rapport à l'année dernière n'empêche pas la direction de l'entreprise de clamer une santé de fer. Confortée, semble-t-il, par le tout récent rachat de l'unité de terminaux synchrones de AT&T, accroissant ainsi sa ligne de produits réseaux 3270 mais bénéficiant aussi des nouvelles technologies du géant américain. Et pour combattre la concurrence micro-informatique (IBM, Compaq ou Toshiba), l'entreprise projette des accords similaires avec des noms tenus secrets. ■

M.P.

Rapprochement

Symantec ne perd pas le Norton

La fusion de Symantec et de Peter Norton Computing (PNC), qui aura lieu à la fin du mois d'août 1990, apportera un bénéfice pour les deux sociétés, leaders l'une comme l'autre dans le secteur des utilitaires, dans les mondes PC et Macintosh.

Lorqu'une société, petite par la taille mais très grande par le génie, opère vers une autre société un peu plus grande un rapprochement tactique, cela signifie sans aucun doute que la fusion envisagée a été bien calculée et qu'elle est synonyme de synergie. C'est le cas de Peter Norton Computing Inc. et de Symantec Corporation, éditeurs de logiciels d'applications et d'utilitaires : si les deux sociétés parviennent à un accord, la seconde rachèterait la première cet été, la valeur des intérêts mis en commun dans la transaction étant d'approximativement 70 millions de dollars.

Il semble que la complémentarité des lignes de produits des deux sociétés profite autant à l'une qu'à l'autre. De plus, en intégrant la haute technologie des produits de PNC, qui ont une renommée mondiale incontestable, dans le secteur des utilitaires en particulier, Symantec renforcera sa gamme. En s'intégrant à l'éditeur de logiciels d'application, Peter Norton Computing profitera de la force de vente de Symantec, notamment dans le secteur grands comptes.

Il ne semble pas que ce rachat implique des compressions de personnel pour PNC. Le fondateur de la petite société californienne, qui gardera un rôle actif dans la conception, le développement et la représentation de la gamme de produits qui lui valent sa réputation, sera intégré au « board » de Symantec, à une place qui reste à définir. ■

M.P.

CONCENTRATION

● Pour « faire face à la crise qui affecte les sociétés informatiques », Triumph Adler et Japy Hermès s'unissent avec une direction commune, sous le chaperonnage de Dario Angelini, débauché chez Mannesmann Informatique. Dans la nouvelle structure, Triumph Adler s'occupera de bureautique, la partie informatique revenant à Japy Hermès.

● Adobe Systems Inc., créateur de Postscript, vient d'absorber Emerald City Software, société spécialisée dans le développement et l'édition de produits de typographie et d'outils Postscript, parmi lesquels Displaytalk Next ou Smart Art, une collection d'effets graphiques et typographiques Postscript. Le président fondateur d'Emerald, quant à lui, se voit « promu » directeur de l'Ingénierie, division Produits d'application d'Adobe.

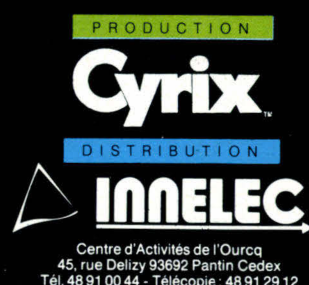
CYRIX ET INNELEC PRESENTENT :

"L'ETOFFE DES GENIES"

STARING :

FasMath, le coprocesseur arithmétique le plus rapide du monde pour 386.

Il se connecte instantanément sur votre carte CPU. 3 à 10 fois plus rapide que les coprocesseurs standards, il fait merveille dans toutes les applications scientifiques et techniques.
Il est compatible avec les progiciels classiques et accélère tous leurs calculs.
Sa faible consommation ne diminue pas le temps d'autonomie des portables.

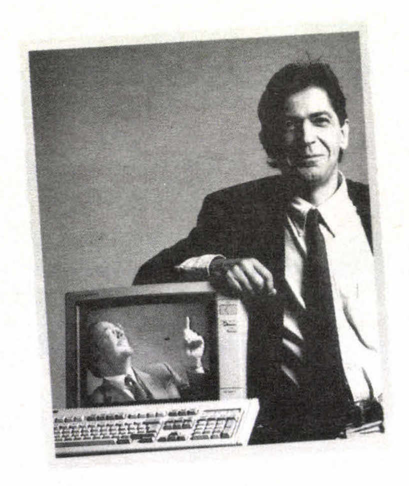


Toutes les marques citées sont des marques déposées.

RVICE-LECTEURS N° 213 DANS LES 3500 SALLES DU RESEAU INNELEC (REVENDEURS ET RAYONS SPECIALISES).

Le plus piquant dans cet album, c'est que pour vous il est gra-tuit!

Paroles de puces ! *10 années d'informatique à travers la publicité.*



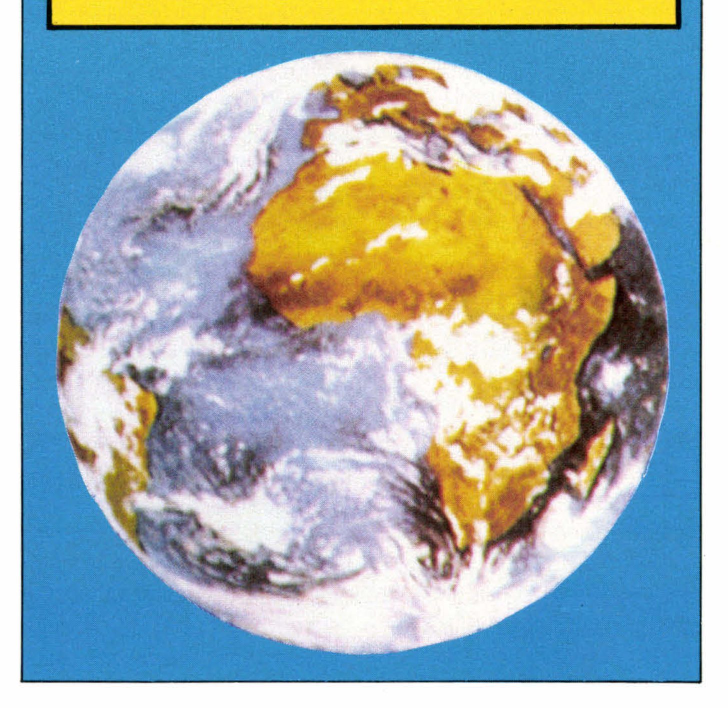
Edition Hard Communication

Pour recevoir, dédicacé et signé par les auteurs, cet ouvrage de références, envoyez votre carte de visite ou téléphonez à Sylvie Martin, Hard Communication, 9 rue Arsène Houssaye, 75008 Paris, tél. : 47 66 04 54

MICRO-DIGEST



C'est l'été. A la plage, les Japonais y emporteront leurs nouveaux note-books, toujours plus légers et plus petits, avec de nouveaux écrans couleurs à matrice active. Ou alors avec leur lecteur de CD-ROM portatif, doté d'un écran de visualisation. Aux Etats-Unis, moins décontractés, on se contente de doubler la capacité des disques durs, de lorgner vers les pays de l'Est ou de chercher encore une fois à embêter Intel. Il faut bien que jeunesse se passe !



UN COPROCESSEUR TURBO

Intel n'aime pas les clones et n'hésite pas à recourir aux tribunaux dès lors que d'autres (NEC, AMD...) tentent d'offrir une seconde source d'approvisionnement en microprocesseurs. Cependant, il semble que Cyrix Corp., qui vient d'introduire un coprocesseur mathématique compatible 387, échappera aux foudres d'Intel, le 387 entrant pour une part négligeable dans les revenus d'Intel et les caractéristiques de ce produit étant suffisamment éloignées de celles du 387.

Les coprocesseurs mathématiques visent à accélérer la vitesse de calcul et les améliorations qu'ils permettent sont de nature à allécher les grands utilisateurs de tableur ou de logiciel de dessin. Dans le cas du Fastmath EMC87 de Cyrix, on parle d'une augmentation de vitesse allant de 20 % jusqu'à 300 %.

L'EMC87 est compatible avec le 387 d'Intel, ce qui signifie qu'il ne nécessite aucune modification des programmes existants, à l'exception des *« portions de programme les plus critiques temporellement »* qui doivent être adaptées à l'interface parallèle de données de commandes de l'EMC87. Celui-ci s'enfiche par ailleurs sur le support normalement destiné au 387, alors que Cyrix affirme que son produit est cinq fois plus performant que celui d'Intel. Des performances dues à l'implémentation d'opérations primitives en virgule flottante sur le hard, ainsi qu'à de nouveaux algorithmes de calcul des fonctions mathématiques. Le Fastmath EMC87 existe en versions 20, 25 et 33 MHz pour des prix unitaires variant de 774 à 994 $. Il est également possible de développer des applications mettant à profit de façon spécifique le Fastmath, en utilisant des logiciels tels que le DOS Extender de Phar Lap. Pour le moment, les systèmes 386 de Compaq, Epson et Micronyx sont certifiés par Cyrix.

SQL ENFIN STANDARDISE ?

Le Standard Query Language (SQL) s'est imposé comme un quasi standard de l'univers des bases de données relationnelles. Mais si la syntaxe est à peu près la même dans toutes les versions de SQL, il n'en va pas de même pour la sémantique. Le SQL Access Group vient de publier une première ébauche de spécifications techniques devant servir à définir une version standard de SQL utilisée par tous les éditeurs de bases de données. Si cette proposition est retenue, les programmeurs pourront écrire sous une interface commune à tous les systèmes SQL. Les membres du groupe sont Oracle, Informix, Ingres, Ashton-Tate et Dec. L'une des principales préoccupations de ce groupe de travail concerne les communications à l'intérieur des bases de données réparties. Il est à noter que, de son côté, l'ANSI travaille également sur l'établissement d'un standard SQL.

LOTUS DEVELOPPE SON ACTIVITE INTERNATIONALE

A l'image de Microsoft, Lotus fait rimer expansion avec exportation et met en place les structures à même de l'aider à servir les marchés locaux. Au cours du premier trimestre 1990, plus de 50 % des revenus de Lotus sont venus des ventes hors Etats-Unis. L'éditeur de 1-2-3 suit en cela la tendance de Microsoft qui, depuis plusieurs années, réalise la majorité de son chiffre d'affaires à l'exportation. Dans le cas de Lotus, cette part de marché hors US devrait atteindre 60 % en 1993. 1-2-3/J (la version japonaise) est l'application nº 1 au Japon depuis près de quatre ans.

Il restait cependant à créer les structures capables de prendre en compte de façon très précise les besoins des marchés locaux. C'est maintenant chose faite avec notamment la création de centres de développement à Singapour et Dublin, et l'expansion de celui de Tokyo. Lotus a mis en place des « planificateurs de produits » dans six pays du monde (Japon, France, Allemagne, Italie, Espagne et Singapour), ayant

MICRO-DIGEST

pour but de faciliter l'adaptation des produits et de déterminer les besoins des utilisateurs de l'Europe, de l'Asie et du Moyen-Orient.

UNGERMANN-BASS RECONCILIE NETWARE ET LAN MANAGER

Les réseaux Netware et Lan Manager sont appelés à communiquer entre eux. Les nouveaux produits introduits en juin par Ungermann-Bass vont dans ce sens. Il s'agit d'un ensemble de drivers destinés aux cartes Net-One Nipuc. Par le passé, ces cartes étaient uniquement compatibles avec Lan Manager. Les drivers ODI développés par Ungermann-Bass leur autorisent l'accès à des stations sous OS/2 reliées à des serveurs Netware 386 ou Lan Manager.
Parallèlement, la société présente des adaptateurs 10 Base-T intelligents, disposant également des drivers ODI, alors qu'elle continue à supporter les drivers Netware 2.15 sous DOS, permettant des accès simultanés à Netware, Lan Manager et TCP/IP. Les drivers ODI sont d'ores et déjà disponibles au prix de 50 $ par serveur.

D.I.

TI EST DE RETOUR

Les diverses expériences de Texas Instruments dans l'univers micro-informatique n'ont pas toujours constitué des succès, loin de là. Après l'échec du TI99, dû davantage aux structures internes et à la concurrence plutôt féroce des autres constructeurs familiaux qu'aux qualités de la machine, puis celui de ses premiers PC, le constructeur texan amorce son retour sur la scène micro-informatique avec plusieurs micros portables.
Le premier, le Travel Mate LT286 Model 12, est un note-book autonome d'environ 3,5 kg doté d'un processeur 80286/12 de 1 Mo de RAM et d'un disque dur de 20 Mo comportant MS-DOS 3.3 et Laplink en ROM. Dépourvu de lecteur de disquettes, le Model 12 dispose d'un écran LCD rétro-éclairé. Quant aux Model 25 et Model 45, il s'agit de portables non autonomes basés sur un processeur 80286 disposant d'un écran VGA « papier blanc ». Deux disques durs sont proposés suivant le modèle, de 20 et 40 Mo, à côté d'un lecteur de disquettes 3,5". Quant à la mémoire vive, elle n'est que de 640 Ko en standard.
D'un coût compétitif, ces machines marquent donc une nouvelle tentative de TI pour s'introduire sur un marché qui ne lui a jamais particulièrement réussi, imprimantes exceptées. Sera-t-elle pour une fois couronnée de succès ?

B.F.

DES LICENCES NEW WAVE

Décollage pour New Wave ? Hewlett Packard vient d'accorder une licence de son environnement graphique basé sur Windows à plusieurs compagnies majeures, dont AT&T qui l'utilise au sein de son groupware Rhapsody. De son côté, Lotus a l'intention de travailler avec HP afin de porter 1-2-3 version 2.2 sous New Wave. NCR, Data General et Canon ont également des licences d'utilisation du produit. Par ailleurs, il semblerait que de nombreuses autres compagnies travaillent sur une implémentation de leurs produits sous New Wave, au rang desquelles Aimtech pour des outils de développement multimédia, Palantir pour une base de données, Da Vinci Systems pour sa messagerie électronique, Glockenspiel et Candlelight pour leurs outils de développement, HP et Microview pour leurs packages de communication et Samna pour une nouvelle version d'Ami Pro.

CAPACITE DOUBLE POUR 199 $

La carte Infochip Expanz ! comporte un coprocesseur de compression et des puces propriétaires qui autorisent la compression de données sur disquette ou disque dur. Expanz ! permet des opérations de compression/décompression transparentes et ne ralentit pas l'accès aux données, selon Infochip Systems. La méthode de compression employée est semblable à celles utilisées en compression vidéo, dans lesquelles une partie des données peut être perdue sans répercussion sur la visualisation des données à l'écran.
La carte Expanz !, au format 8 bits court, fonctionne sous Dos 3.x et comprime les données dans un rapport de 2,5 contre 1. Ce qui signifie qu'un disque dur de 20 Mo pourra contenir près de 50 Mo de données, et qu'un modèle de 100 Mo en stockera 250 Mo.
Une fois qu'Expanz ! est installé sur un XT ou AT, la procédure de compression prend environ 10 minutes pour un disque de 20 Mo. Dès lors, Expanz ! comprimera et décomprimera les fichiers utilisés. Et, puisque les lectures se font sur des fichiers comprimés (par exemple, trois secteurs de disque tiendront maintenant sur un), le temps de lecture peut se révéler plus rapide qu'avec des fichiers non comprimés. La différence ne sera pas très sensible sur un disque dur mais devrait permettre une accélération dans un facteur 3 sur une disquette. Le prix de cette carte est de 199 $.

Reproduit avec la permission de **Byte**, *juin 1990, une publication McGraw-Hill Inc.*



LE CD-ROM EN VEDETTE...

Lorsque de nouveaux périphériques viennent se greffer à la panoplie potentielle d'une unité centrale, les constructeurs doivent encore se mettre d'accord sur un éventuel standard commun. Si nous prenons par exemple le CD-ROM, il existe une norme appelée « CD-ROM XA », mise au point conjointement par Sony, Philips et Microsoft, et qui décrit minutieusement le format des données sur le support, Fujitsu et Sony viennent de compléter cette norme avec « CD-ROM XA Common Library », qui propose une méthode standard pour stocker des programmes. Le code source ainsi enregistré sur le CD-ROM peut alors être manipulé directement par un compilateur (sur les stations de travail FM-Towns ou Quarter-L par exemple) et transformé en fichier objet. Les spécifications précises de cette extension à « CD-ROM XA » devraient être très prochainement fournies gracieusement aux autres constructeurs intéressés.
Le CD-ROM vient également de fournir au géant Sony l'occasion d'augmenter sa collection de petites machines révolutionnaires au nom rimant invariablement avec « man » : le DD-1 Data Discman a été annoncé le 15 mai au public japonais avec ses CD-ROM de 8 pouces et son écran 256 x 200 qui en font un parfait système de recherche d'information... de poche. Pesant un peu plus d'une livre pour un format carte postale, il affiche sur 10 lignes

de 15 caractères les résultats de recherches multicritères (menus, mots clés, texte libre...). Les deux principales améliorations déjà attendues sont la possibilité de se connecter à un PC et... le modèle export ! A partir du 1er juillet, tout japonais pourra, moyennant 58 000 yens (environ 2 200 F) consulter l'un des cinq dictionnaires vendus avec le DD-1, ou encore creuser l'un des vingt CD-ROM prévus pour cet été (entre 10 et 700 F l'unité). Lycéens, ne rêvez pas, cette petite merveille sera sûrement interdite au baccalauréat...

Si l'on parle beaucoup de CD-ROM et de disque magnéto-optique, notre bonne vieille disquette souple n'en est pas morte pour autant. Les recherches au Japon sur ce support restent très actives, le but étant toujours de réduire le ratio encombrement/capacité, 4 Mo seront par exemple disponibles sur les derniers lecteurs de disquettes 3,5 pouces « OSDF » et « OSDG » de Citizen (temps d'accès de 94 ms, 400 g), ainsi que sur les prochains drives Toshiba utilisant la technologie de l'enregistrement magnétique vertical. Chez NEC, on commence à commercialiser la série « FD1335 », qui permettra de stocker 13,3 Mo sur un support de 3,5 pouces ! Le géant japonais s'est également attaché à miniaturiser ses lecteurs 5,25 pouces : les nouveaux « FD1158 » ne pèseront plus que 670 g pour une épaisseur de 2,5 cm. Le record du drive le plus plat revient ce mois-ci à Matsushita avec le JU-23X et ses 17 mm, qui permet de stocker de 1 à 4 Mo d'information sur des disquettes 3,5 pouces (20 000 yens).

Avoir un note-book c'est bien, pouvoir emmener son imprimante avec, c'est encore mieux. Partant de cette constatation, Chinon vient de sortir la « IJK-11211 », une petite (5 cm x 19 cm x 30 cm) et légère (1,8 kg) jet d'encre destinée aux portables AX, Toshiba, NEC... Elle coûte environ 3 000 F (79 000 yens). La firme Konica, qui cherche à diversifier ses activités (50 % dans le domaine de la photo), propose une imprimante laser couleurs basée sur le principe des photocopieurs couleurs, et qui peut travailler à la vitesse de six feuilles A4 à la minute. Ce produit devrait être disponbile en OEM avant que Konica ne le commercialise sous son propre nom, intégré à son offre en systèmes de CAO. Un coup d'œil pour finir sur la Microline 801, la dernière-née chez Oki pour les PC : 13 kg, un encombrement réduit (60 cm x 45 cm x 13 cm), 8 pages A4/mn, 240 dpi, un processeur spécialisé pour améliorer la qualité du graphique. Il y a même un modèle 801PS qui, comme son nom l'indique, supporte le langage des descriptions de page Postscript, permet l'utilisation de papier au format B4 et offre une résolution comparable à celle des imprimantes laser (400 dpi). Cette version qui coûte 900 000 yens peut être utilisée en série (RS 232C) ou parallèle (Centronics) ainsi que sous Appletalk.

NOTE-BOOK PC : TOUJOURS PLUS PETIT...

Depuis le 1er juin dernier, c'est la firme Sharp qui détient le record du note-book le moins encombrant du marché : 3,4 cm d'épaisseur pour les dimensions d'une feuille A4, le tout ne pesant que 2 kg, soit 40 % de moins que la référence Dynabook. Pour l'équivalent de 15 000 F, le « All in Note AX286N-H2 » offre un disque dur de 20 Mo, un écran 640 x 480 rétro-éclairé en technologie TST (Triple Super Twisted) et une mémoire suffisante pour supporter Windows. L'utilisateur dispose également du package « BusinessMate » contenant un traitement de texte, une gestion de fichiers, un tableur et un module de communication. Les techniciens de chez Sharp ont réussi cette prouesse de miniaturisation en construisant un écran ultraplat et en choisissant de ne pas intégrer de lecteur de disquettes sur la machine. Une machine qui devait faire son apparition en France dans de très brefs délais.

Si les note-books étaient jusque-là équipés de microprocesseurs 16 bits, le tout nouveau « 98 Note SX » (316 mm x 254 mm x 53 mm) fabriqué par NEC est architecturé autour d'un 386 sx. Avec cette machine qui autorise l'utilisation de la version japonaise de Windows 386, le leader du marché du PC au Japon espère rattraper le temps perdu et l'avance prise par Toshiba. La version disque dur 20 Mo coûtera 448 000 yens (17 000 F) tandis que le modèle avec lecteur de disquettes 3,5 pouces sera vendu au prix de 298 000 yens (11 000 F). Outre la puissance que permettra le processeur 32 bits, le principal avantage du « Note 98 SX » reste sa compatibilité avec le standard *de facto* NEC 9801, lui assurant d'ores et déjà une bibliothèque de quelques 6 500 logiciels. Au même moment, Mitsubishi et Fujitsu annoncent leur arrivée sur le créneau des note-books : le Maxy Note 286 (Mitsubishi) sera le frère jumeau du dernier Sharp présenté ci-dessus, tandis que le FM Note-book (Fujitsu), prévu pour septembre, devrait être un 16 bits muni d'un lecteur de disquettes et d'un lecteur d'IC card (283 000 yens). Avec un parc déjà estimé à 280 000 unités au Japon, les note-books constituent un marché qu'il n'est plus possible d'ignorer : Hitachi et Sony, absents de la bagarre, ne devraient pas tarder à faire parler d'eux.

Pour faire bonne mesure, Epson propose lui aussi le « PC-286 Book » (quelle originalité) équipé d'un disque dur 20 Mo de 2,5 pouces, d'un lecteur de disquettes 3,5 pouces, et compatible avec la série NEC 9801. Plus lourd (4,3 kg) et plus encombrant (315 mm x 298 mm x 63 mm) que ses petits camarades, il est néanmoins pourvu d'un écran 640 x 400 et d'une mémoire extensible à 4,6 Mo (387 000 yens).

UNE IC CARD DE 12 Mo !

La mémoire de masse au format carte de crédit devient populaire grâce aux succès des note-books et des portables. Pour élaborer de nouveaux standards et poursuivre les travaux de normalisation entrepris par le JEPA (Japan Electronic Publishing Association), quatre organismes japonais du monde de l'édition viennent de constituer le « IC Publishing Consulting Group ». Le premier travail de ce comité sera de finaliser la future norme d'une IC Card à 68 broches.

Jusque-là, la IC Card la plus musclée portait la griffe Toshiba et pouvait stocker 10 Mo de données. En utilisant 24 circuits constitués de DRAM 4 Mbits, Hitachi s'empare du record avec une capacité portée à 12 Mo ! Le produit sera disponible en OEM à partir de septembre au prix unitaire de 300 000 yens.

Visa (vous savez, les cartes de crédit...) et Japan Railways se sont associés pour produire la « Visa Super Smart Card », qui va permettre d'acheter les billets de Shinkansen à des guichets spécialisés avec compensation automatique sur la banque du client. Sur la carte proprement dite, on trouve un microprocesseur 8 bits, une ROM de 16 Ko, une RAM de 8 Ko, une ligne écran de 16 caractères et une dizaine de touches qui font aussi office de calculatrice.

De notre correspondant au Japon, P.-F. Pérot

MICRO-DIGEST

Hardware

BIEN QUE LES GRANDS NOMS DE LA MICRO-INFORMATIQUE POURSUIVENT SANS RELACHE UNE POLITIQUE D'ANNONCES A JETS CONTINUS, CE N'EST PAS TOUJOURS VERS LEURS CATALOGUES QU'IL FAUT SE TOURNER POUR TROUVER LES INNOVATIONS LES PLUS MARQUANTES.

Si l'on peut considérer que la station de travail réseau – ce PC d'entrée de gamme sans disque mais doté d'une interface réseau en standard – constitue un marché solide et porteur grâce à la prise en compte de ce type de machines par IBM et Compaq, c'est du côté de marques moins réputées qu'il faut se tourner pour trouver trace de matériels exploitant le processeur 386 sx cadencé à 20 MHz (encore que Compaq présente également une machine de ce type).
Du côté périphérique comme dans le domaine des télécommunications, le front est calme et aucun produit ne sort de la masse, si ce n'est l'imprimante thermique couleurs de Tektronix ou le logiciel de transfert de fichiers multiréseau d'Orsenna.
En réseau local enfin, on note plus particulièrement le renforcement de l'offre serveurs et stations de 3Com, ainsi que l'apparition d'antivirus dédiés à une utilisation « partagée ».



Le Rupy 14 d'Inter Composants.

Unités centrales : la vague des stations

Si l'on se rapporte aux diverses annonces et communiqués qui fleurissent en ce moment, le marché de la station de travail réseau risque de donner lieu à une bataille acharnée entre de nombreux compétiteurs, alors même que ses débouchés ne sont pas encore des plus assurés. La philosophie de base de ce type de machines tient en deux concepts : connexion automatique de la station au réseau à l'allumage, par le biais d'une interface Ethernet (ou Token Ring chez IBM) et d'un « Rom boot » – un logiciel en ROM se chargeant de faire reconnaître automatiquement la station par le réseau – et absence de support de stockage, celui-ci étant assuré par le serveur. Cette philosophie est entièrement suivie par IBM avec son PS/2 8555-P000, alors que les stations proposées par Compaq ou Commodore sont commercialisées avec au minimum un lecteur de disquettes, quand ce n'est un disque dur.
Ce même Commodore tente de confirmer son redressement (de 6 000 PC vendus en 1988, la firme est passée à 18 000 en 1989) par la présentation d'un serveur construit autour d'un PC 60 III (386/25) muni d'une carte Ethernet et d'un logiciel d'administration de réseau Novell. Mais l'incertitude de ce marché est démontrée par le communiqué quelque peu agressif de Tulip – coutumier du fait (cf. les problèmes avec Intel) – apprenant qu'en trois mois pleins la société avait commercialisé plus de 550 stations WS286 sur le marché français et démontrant, « chiffres à l'appui », que sa solution était supérieure, en termes de caractéristiques comme de prix, au Deskpro 286N de Compaq. Une façon comme une autre de « souhaiter la bienvenue à Compaq »...
Parallèlement, Compaq a communiqué des chiffres d'évolution du marché des micro-ordinateurs basés sur les processeurs Intel, chiffres issus d'études menées par Compaq et sa filiale française. On apprend ainsi que la croissance moyenne du marché est estimée à 13 % par an et que le volume de ventes réalisé aux Etats-Unis ira en décroissant (de 45 % en 1989 à 36 % en 1994) au profit de l'Europe de l'Ouest (de 33 à 34 % sur la même période) et surtout des pays tiers, en particulier l'Europe de l'Est et l'Orient (de 22 % à 30 %).
D'après Compaq, le marché français se partagerait en parts *quasi* égales entre processeurs 80286, 386 sx et 386 dx dès la fin 1991, avec une légère prédominance pour le 386 sx, du moins sur les micro-ordinateurs de bureau, qui devraient représenter 56 % du marché du 386. Les 8086 et 486 se contenteront alors de quelques miettes. De la même manière, Compaq prévoit une très forte poussée des micro-ordinateurs prévue, pour une part de marché globale, en 1992, de 21 % – des chiffres moins optimistes que ceux fournis par Toshiba. Dans cette catégorie des machines mobiles, la répartition entre portatifs autonomes et portables utilisant le secteur va dans le sens d'une prédominance de la première, toujours selon Compaq. De 61 % des ordinateurs mobiles en 1989, la part de marché des micros portatifs passerait à 77 % en 1992, la croissance moyenne de ce marché s'établissant à 52 % contre 19 % pour les portables. Des chiffres qui concernent le marché français. Cette année, pour la première fois, on devrait franchir le cap du million d'ordinateurs vendus. Un cap que l'apparition des premiers PC basés sur le 386 sx à 20 MHz aidera certainement à dépasser, ces machines offrant une puissance très similaire à celle du 386 dx utilisant la même fréquence d'horloge.

MICRO-DIGEST

Hardware

Encore que l'arrivée de Windows 3, dont le plein rendement est obtenu avec un « vrai » 386, puisse éventuellement réorienter la clientèle vers des ordinateurs disposant d'un bus 32 bits, même s'ils se révèlent un peu plus chers. Quoi qu'il en soit, l'offre 386 sx/20 s'étend avec des sociétés comme NCR qui proposent deux modèles basés sur ce processeur, l'un employant un bus ISA, l'autre le bus MCA d'IBM ; le tout à des prix somme toute très compétitifs par rapport à des 386 dx.





Les Desktop 386N et 286N.

Desktop

Nom	Fabricant	Processeur	MEV	FD 3,5 (1) FD 5,25 (2)	HD	Autres	Prix	Service lecteurs
Deskpro 286N	Compaq	80286/12	1 à 13 Mo	1 (zéro ou un)	0 à120 Mo	ROM spécifique réseau	à partir de 11 950 F	1
Deskpro 386N	Compaq	386sx/16	1 à 16 Mo	1 (zéro ou un)	0 à 120 Mo	ROM spécifique réseau	à partir de 15 950 F	2
NCR i486	NCR	486/25	-	-	-	Extension 486 pour PC386sx/MC20	21 000 F	3
Onyx 386sx/20	Somelec	386sx/20	2 Mo	1	40 Mo	Logiciel d'émulation asynchrone Somterm gratuit	30 845 F	4
PC 386sx/ MC20	NCR	386sx/20	2 Mo	1	44 ou 100 Mo	Bus MCA, 4 slots, contrôleur SCSI, Super VGA	27 000 F	5
PC 386sx20	NCR	386sx/20	2 Mo	1	44 ou 100 Mo	Bus ISA	26 000 F	6
PC 486/25	Data Diffusion	486/25	8 Mo	1 et 2	40 à 780 Mo	Bus ISA, 8 slots, option coprocesseur Weitek	54 600 F à 78 600 F	7
PC 486/MC 33	NCR	486/33	4 à 16 Mo	1	100 à 320 Mo	Bus MCA, option coprocesseur Weitek, 9 slots	à partir de 79 000 F	8
PC AT 80286/12	Data Diffusion	80286/12	1 Mo	1 et 2	40 à 780 Mo	Contrôleur SCSI, existe aussi en 16 MHz	14 000 F à 38 100 F	9
PC30 III Novell	Commodore	80286/12	640 Ko	2	-	Station Novell avec carte Ethercard Plus	12 490 F	10
PC60 III Novell	Commodore	386/25	2 Mo	-	80 Mo	Serveur Novell avec carte Ethercard Plus et ELS Netware 2.15	57 790 F	11
PS/2 8530-H02	IBM	80286/10	1 à 4 Mo	deux 1	non	ROM 128 Ko	12 155 F	12
PS/2 8555-P000	IBM	386sx/16	2 à 4 Mo	non	non	Station diskless avec adaptateur Token Ring, Bios spécifique	26 871 F	13
Rupy 103 Carry One	Inter Composants	8088/10	256 à 640 Ko	deux 1	-	Micro-tour, vidéo CGA ou Hercules	nc	14
Rupy 14	Inter Composants	386sx/16	1 à 8 Mo	1	20 à 660 Mo	Mini-tour compact	nc	15
S486/MC33	NCR	486/33	4 à 16 Mo	1	320 ou 670 Mo	Bus MCA, format tour, 12 slots	à partir de 92 000 F	16
XLC	IBC	1 à 4 386/25 ou 486/33	1 à 96 Mo	2	170 Mo à 12 Go	Bus spécifique, 8 à 120 ports série, 9 slots, streamer, Unix	nc	17
XLM	IBC	386/25	1 à 24 Mo	2	130 Mo à 3,6 Go	Bus spécifique, 8 à 120 ports série, streamer intégré, Unix	nc	18

Portables

Nom	Fabricant	Processeur	MEV	FD 3,5 (1) FD 5,25 (2)	HD	Autres	Prix	service lecteurs
Poqet PC	Sbig	80C88/7	512 Ko	externe	-	640 Ko Rom comportant MS-Dos, Basic, traitement de textes, logiciels de communication et transfert de fichier, écran LCD CGA, autonome	14 500 F	19
Portable PC System	Olax Electronique	286/16	1 Mo	1	20 à 200 Mo	Portatif entièrement intégré dans une valise avec imprimante et modem en option	40 000 à 50 000 F	20
Psion MC400	Aware	80C86/7,68	512 Ko	-	-	Autonome, cartes Ram, logiciel de communication intégré, compatible MS-Dos	8 990 F (prix de lancement)	21

Périphériques : impression couleur de qualité

Dans l'univers des périphériques micro-informatiques, l'heure n'est pas à l'ébullition. Peu de nouveaux produits sont à relever,

Affichage

Nom	Fabricant	Type	Résolution	Couleur	Compatibilité	Autres	Prix	Service lecteurs
Artist XJS	Natis	Carte AT	1 024 x 768 à 1 600 x 1 280	16 à 256	VGA	Environnement Dos, Xenix, OS/2, palette 16,7 millions couleurs	nc	22
Gamme Elsa	Multicom International	Cartes	1 024 x 768 à 1 600 x 1 280	16 et 256	VGA	bus AT et MCA, 1 500 drivers	nc	23
Multivision 775	Omnilogic	Moniteur	1 024 x 768	oui	VGA, 8514/A	15 à 38 KHz, pas 0.28 mm, 14"	6 880 F	24
Supervision 790	Omnilogic	Moniteur	1 024 x 768	oui	VGA, 8514/A	14", bifréquence, pas 0.28 mm	5 250 F	25

Si vous vous sentez à l'étroit
dans vos papiers,
perdus dans le labyrinthe
de vos dossiers,
si classer, indexer,
consulter vos documents
devient un casse tête...

T.J. VAY

...CHANGEZ D'ERE !

entrez dans l'univers de la gestion électronique de documents, entrez dans l'espace ***THESEUS***

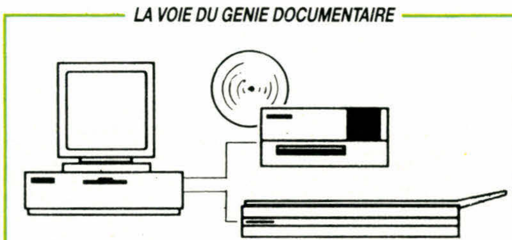
et bâtissez votre propre station.
Simple, efficace, rapide, ouvert, le logiciel THESEUS* s'intègre aisément dans votre système micro informatique.
Conçu par R2C4, fruit d'une solide expérience acquise dans le développement informatique et la gestion informatique de données, THESEUS vous ouvre la voie du génie documentaire.

commandez votre station documentaire pour : **99.500 F HT**

THESEUS

* - classement des documents par dossiers, sous-dossiers...
- recherche par mots clé
- gestion d'un thesaurus.

LA VOIE DU GENIE DOCUMENTAIRE



- ordinateur type 286 40 Mo VGA couleur,
- scanner A4 6pp/m,
- disque optique numérique WORM 650 Mo,
- imprimante laser 8pp/m,
- carte compression/décompression,
- logiciel THESEUS,

Pour toute autre configuration, nous consulter.

R2C4
42 rue de Versailles - 91400 ORSAY
Tél. : (1) 69 07 39 64

AZURALE

MICRO-DIGEST
Hardware

Imprimantes

Nom	Fabricant	Technique	Vitesse	Résolution	Autre	Prix	Service lecteurs
Laserpro Exec	Jod Electronique	laser	6 ppm	300 ppp	Ram 512 Ko	14 820 F	26
New Gen Turbo	Apii	laser	8 ppm et +	300 à 800 ppp	Compatibles PC, PS/2 et Mac en standard, Postscript, HP Laserjet II	nc	27
Océ 6800	Océ	laser	45 ppm	300 ppp	Recto-verso, compatible HP	nc	28
Okilaser 800	Métrologie	laser	8 ppm	300 ppp	Ram 512 Ko, émulations HP série II, IBM Proprinter, Diablo 630	15 900 F	29
OTC 800SE	Omnilogic	-	240 lpm	-	3 têtes d'impression, émulations FX100 et Proprinter XL	nc	30
Phaser PX	Tektronix	Thermique	1 ppm	300 ppp	Couleurs Pantone, compatible Postscript, 35 polices, PC ou Mac	79 500 F	31

Stockage

Nom	Fabricant	Type	Capacité	Interface	Autre	Prix	Service lecteurs
CDR3650	Hitachi	Lecteur CD-Rom	630 Mo	SCSI	Format 1/2 hauteur	nc	32
Gargantua	Siatel	Station d'archivage	800 Mo ou 1 Go	-	Comprend un PC, un scanner 400 ppp, une imprimante laser, un disque Worm ou DONR	nc	33
Laservault	Almatec	DON réinscriptible	600 Mo	-	Compatible Dos, OS/2, Mac/OS	nc	34
Système magnéto-optique	Team Systèmes France	Ensemble d'archivage : micro + DON + logiciel	600 Mo	-	AT sous Prologue, générateur d'applications Memory Manager fourni	95 000 F	35



Nom	Fabricant	Type	Bus	Autres	Prix	Service lecteurs
Contrôleur DPT	Agix	Contrôleur de disque SCSI	-	Fonctionne sans driver	nc	36
DT2811	Sacasa	Acquisition mulitfonctions	ISA	I/O analogique/ numérique	6 600 F	37
GR4X	Gradco	Multiplexeur de ports RS232	-	Pilotage 4 ports série par un contrôleur IEEE 488	9 980 F	38
Introvoice VI	Eurocomser	Commande vocale	ISA	Commande de logiciels par la voix	nc	39
Prolux	Nautil	Numérisation et affichage vidéo	MCA	Définition 576 x 768, 256 niveaux gris ou couleurs, formats Tiff, Pict et Pro	14 900 F	40
Ultra12	Additional Design	Contrôleur ESDI	ISA	Sous Dos, Novell, OS/2, Unix et Xenix	1 500 F (OEM)	41

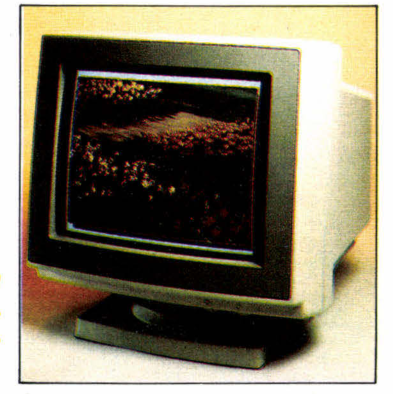
Saisie

Nom	Fabricant	Type	Bus	Autres	Prix	Service lecteurs
IP65	Technoprofil	Clavier 102 touches étanche	-	Compatible PC XT et AT	nc	42
IX-30F	Canon	Scanner	Macintosh	Kit de connexion Mac	1 500 F	43

principalement dans le domaine habituellement très remuant de l'impression. Encore que l'on puisse noter la présentation par Tektronix de la Phaser PX, une imprimante thermique couleur utilisant le nuancier Pantone et autorisant des éditions couleur de bonne qualité pour un prix très concurrentiel (à défaut d'être « compétitif »), inférieur à 80 000 F – soit 15 à 20 000 F de moins que des matériels comparables.
Dans le domaine du stockage de données, on remarque la présence persistante de solutions globales d'archivage regroupant unité centrale, disque optique numérique ainsi que, dans certains cas, imprimante laser et scanner. La raison première : une demande importante en matière de gestion électronique de documents, confirmée par des études réalisées auprès des utilisateurs (cf. Business).



Phaser PX de Tektronix.



Supervision 790.

Parce qu'elles fonctionnent sur le réseau téléphonique commuté à 9600 bit/s les nouvelles cartes SAT V32, TELSAT 9682 et TELSAT 9682P (Pentamodem) offrent à vos PC une liberté nouvelle.

Transfert de fichiers en asynchrone à 9600 bit/s sur réseau commuté :
Grâce à ce débit les cartes TELSAT 9682 et TELSAT 9682P peuvent transmettre un important volume d'informations en un temps record. Télémaintenance et téléchargement sont réalisés en temps réel. La performance s'accroît encore avec le protocole MNP 5® qui porte le débit apparent à 19200 bit/s.

Accès au réseau TRANSPAC en mode X32 :
Plus besoin de raccordements spécifiques, avec les cartes TELSAT 9682 et TELSAT 9682P, vous pourrez rejoindre le réseau TRANSPAC en empruntant le réseau commuté selon la procédure X32 et bénéficier ainsi de sa tarification avantageuse.

Commutation haute vitesse en environnement synchrone :
Equipé de la carte TELSAT 9682 ou TELSAT 9682P, votre PC émulé se transforme en terminal synchrone. Vous pourrez ainsi vous connecter à tous les sites centraux, mini ou gros systèmes, BULL, IBM ...

Pour que nous calculions ensemble les économies que vous pouvez réaliser, appelez-nous au :

NUMERO VERT 05 03 50 36
APPEL GRATUIT

Vous recevrez gratuitement notre CATALOGUE SOLUTIONS TELSAT et sa REGLE A MODEM.

COMMUNICATION MICRO-INFORMATIQUE

AVEC LA CARTE TELSAT 9682, LA SAT VOUS OFFRE 70% DE REDUCTION SUR LES LIAISONS PARIS-MARSEILLE*

* Calcul effectué sur la base d'un transfert de fichier de 200 Ko par réseau commuté entre Paris et Marseille à des débits comparés de 2400 bit/s et 9600 bit/s.



Winch

PREMIER CONSTRUCTEUR EUROPEEN DE MODEMS

SERVICE-LECTEURS N° 216

MICRO-DIGEST Hardware

Réseaux : solutions et antivirus

3Com s'est spécialisée dans l'offre réseau local, tant au niveau logiciel qu'au niveau matériel, y compris les stations et serveurs dédiés à ce type de fonctionnement. La principale caractéristique de la 3Station/2ED (un nom porteur...) est de pouvoir se comporter comme un terminal Dec graphique, en plus de sa compatibilité PC. A l'instar des serveurs CS/2000 et CS/2100, elle ne peut fonctionner qu'en réseau, alors que les deux serveurs sont uniquement destinés à l'administration du réseau. Autre produit intéressant, sitelock de R & D, l'un des premiers « virus killers » fonctionnant sur réseau, un type d'architecture fort propice à la propagation de ces petites bêtes.

Télécommunications : exploiter les nouveaux réseaux

Habituellement l'un des plus vivaces, le marché des télécommunications connaît une petite période creuse, l'approche des vacances aidant. Peu de produits nouveaux sont présentés, si ce n'est quelques logiciels de télémaintenance (chez PC Technologie ou Sybilog) confirmant une demande importante pour ce type de programme et l'apparition d'ADT-Charge d'Orsenna : logiciel de transfert de fichiers se caractérisant par l'exploitation des réseaux Numéris, X21 et X25 en sus de RTC.

Télécommunications

Nom	Fabricant	Type	Caractéristiques	Autres	Prix	Service lecteur
3Station/2ED	3 Com	Station réseau	Possède les fonctions d'un PC286 et d'un terminal graphique Dec	Résolution 800 x 600. Vendue sans clavier ni écran	21 000 F	65
CS/2000	3Com	Serveur de communica-tion	Sur réseau Ethernet ou Token Ring, protocoles TCP/IP, XNS, OSI	Ram de 1 Mo, jusqu'à 10 terminaux CS/2100 (idem avec FD 3,5" et configuration en local)	24 200 F	66
DE 150	ID-Bit	Carte Ethernet	Compatible carte 3C501 de 3Com	Supporte Netware, 3+, PC/NFS	4 200 F	67
Ethercard Plus 16	Western Digital	Carte Ethernet 16 bits AT	Compatible Netware, Lan Manager, Decnet, Unix V.3...	Mémoire tampon 16 Ko	3 490 F	68
Select CW	DCA	Logiciel de communica-tion	Liaison d'un PC à des réseaux via SNA	Emulation 3270, fonctionne sous OS/2	495 $	69
Sitelock 3.0	R & D	Anti-virus sur réseau	Compatible Netware	-	4 950 F	70

Réseaux

Nom	Fabricant	Type	Caractéristiques	Autres	Prix	Service lecteurs
ADT-Charge	Orsenna	Transfert de fichiers multiréseaux	Fonctionne sur Numéris, X25, X21, RTC	Jusqu'à 60,8 Kb/s sur Numéris	nc	57
Carbon Copy Plus	PC Technologie	Logiciel de télémaintenance	Fonctionne sur PC ou PS avec un modem Hayes. Emulation terminaux VT52, VT100, IBM 3101	Existe en version Mac	1 950 F	58
Codex 3385	Motorola Codex	Modem haut débit	Modem liaisons spécialisées, jusqu'à 19,2 Kb/s sur LS 4 fils	Multiplexeur temporel 2 canaux	nc	59
Ditel Télécopie	Informatique 42	Récupération d'adresses de l'annuaire télécopie	Import sous forme de fichiers Ascii sur PC	Livré avec câble PC-minitel	3 500 F	60
Echo Line	Sybilog	Logiciel de télémaintenance	Pour PC avec carte modem ou câble minitel	Fonctionne sur un PABX	990 F x2	61
Etiq'tel Scrip	Syteli	Logiciel d'extraction d'informations sur annuaires 3616	1500 adresses/heure, fax, télex ou télétex	Livré avec câble minitel ou carte modem V23	2 900 ou 3 900 F	62
Lanlink Laptop	Omnilogic	Logiciel de transfert de fichiers	Transfert de PC à PC sous MS-Dos ou PC-Mos par port parallèle ou série	500 Kb/s	1 400 F	63
Lincs-Com SCO	Lincs	Logiciel d'émulation Bull sous Unix SCO	Emulations DKU 7107 et TTU 8125, transferts FTF 6, 7 et 8, protocoles X25, TGT et VIP	Pour PC sous Unix SCO, gestion de 16 stations		64

MICRO-DIGEST

Software

SI LA PRESENTATION DE WINDOWS 3 MARQUE UN TOURNANT DANS L'EDITION LOGICIELLE, ON NOTE EGALEMENT LA PRESENCE DE VISIO 5/2, NOUVELLE MOUTURE DU TRAITEMENT DE TEXTE D'IBM, ALORS QUE DE NOMBREUX OUTILS DE DEVELOPPEMENT VOIENT LE JOUR, QU'IL S'AGISSE D'ATELIERS DE GENIE LOGICIEL OU DE LANGAGES ORIENTES OBJET. PAR AILLEURS, A COTE DE LOGICIELS DE GESTION SOMME TOUTE CLASSIQUES, ON REMARQUE QUE LA CARTOGRAPHIE REVIENT AU GOUT DU JOUR.

Bureautique : Windows et les autres

Windows 3 est l'événement de ces derniers mois, si ce n'est de l'année. Son arrivée risque de bouleverser le monde de l'édition de logiciels (cf. Actualités). Editeurs comme acquéreurs vont être obligés de prendre en compte cette nouvelle donnée. Mais il convient de ne pas oublier les autres environnements – OS/2, Unix ou même DOS. En effet, ceux-ci gardent encore leurs fervents défenseurs. D'ailleurs, l'offre sous Windows 3, même si elle prend de l'importance, ne sera pas entièrement significative avant la fin de l'année.
De ce fait, des logiciels comme le traitement de texte Visio 5/2 d'IBM ou son surensemble de mise en pages Visio 5/2 Composition (tournant sous OS/2) constituent des produits au succès assuré, principalement par les grands utilisateurs achetant généralement en bloc (ceux qui forment ce que l'on appelle les « marchés captifs »).
Dans un autre ordre d'idées, la version 4.0 de Multimate ressemble fort à une nouvelle tentative désespérée d'Ashton-Tate afin d'échapper à son entière dépendance vis-à-vis de dBase et aux déboires qui lui sont liés.
Par ailleurs, il faut remarquer un renforcement de l'offre en logiciels « utilitaires » destinés à la génération de formulaires, de tableaux ou de logos. Des outils complémentaires de programmes bureautiques lourds permettant souvent d'améliorer sensiblement la présentation des données.

Logiciels bureautiques

Nom produit	Editeur	Fonction	Système d'exploitation	Prix	Service lecteur
3B2	LPS	Création graphique et PAO	MS-Dos, OS/2, Unix, X-Window...	19 930 F	71
Calligrapher Professionnal	Upgrade Editions	Traitement de textes	Atari ST	1 490 F TTC	72
dQuery 3.0	Ecosoft	Interrogation et manipulation de fichiers dBase, 1-2-3 par SQL et QBE	MS-Dos	2 579 F	73
Finesse 3.1	Logitech	Mise en page	MS-Dos	nc	74
G-Base	Graphael	SGBD objet multimédia pour serveur	-	nc	75
Multimate 4.0	La Commande Electronique	Traitement de textes	MS-Dos	5 250 F	76
OA-Print	Jod Electronique	Génération de fonds de logos, étiquettes...	MS-Dos	nc	77
Tech Tab	CLBF	Générateur de tableaux et de formulaires	Windows	4 900 F	78
Typestyler	Softmart	Manipulation de caractères pour effets spéciaux d'en-têtes	Mac/OS	2 990 F	79
Visio5/2	IBM	Traitement de textes	OS/2	4 600 F	80
Visio5/2 Composition	IBM	Composition de documents (inclut Visio5/2)	OS/2	6 283 F	81
Win JT Base 3	JT Diffusion	SGBD	Windows 3	2 950 F	82

Développement

L'évolution des produits de développement tend de plus en plus clairement vers quelques axes bien précis : génie logiciel pour les grandes applications de gestion, langages orientés objet et amélioration des performances des langages courants, Pascal ou C, par le truchement de compilateurs. Parallèlement, on voit apparaître

Outils de Développement

sur PC, XT, AT

TECi THE ENGINEERS COLLABORATIVE INC — TECICE HC05

études & conseil

23, avenue du 8 Mai 1945
95200 Sarcelles
Tél. : 39. 92. 55. 49

CROSS ASSEMBLEUR - CROSS SIMULATEUR - CROSS COMPILATEUR C - CROSS COMPILATEUR PASCAL
EMULATEUR D'EPROMS - EMULATEUR DE MICROPROCESSEUR
PROGRAMMATEUR - CAO ELECTRONIQUE - CARTE D'EVALUATION
8096 - Z80 - 8085 - 8051 - Z180 - 8096 - 8086 - 80186 - 8031 - 8751 - 68000 - 6800 - 6809 - 68HC05 - 6805 - 68HC11

SERVICE-LECTEURS N° 218

TOUTES LES CLES NE SE RESSEMBLENT PAS...

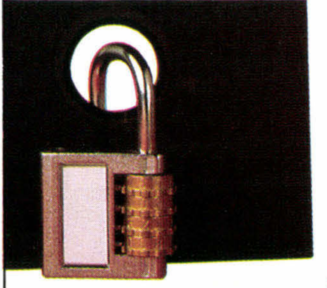
— Depuis 6 ans, MICROPHAR a vendu plus de 400000 clés à 2100 SSII et grandes entreprises. Ce succès atteste du sérieux et de la pérennité de nos prestations.

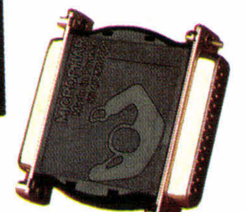
— Toutes nos clés possèdent un câblage interne personnalisé par client : le niveau de sécurité en est considérablement renforcé.

— La conception et la fabrication (composants CMS) sont intégralement réalisées par MICROPHAR afin d'offrir fiabilité et rapidité d'adaptation aux nouvelles machines.

— Une assistance technique structurée maintient en permanence notre système de protection dans plus de 55 langages de programmation sous DOS, XENIX, OS/2 et WINDOWS.

— Nos clés possèdent un haut niveau de compatibilité et sont disponibles dans huit couleurs différentes (avec marquage individualisé optionnel).





produits brevetés

Notre gamme de produits de ***protection de logiciels :***

- Une **clé électronique** contre le piratage
- Une **clé à mémoire** pour la protection sophistiquée, la location de progiciels, la protection de modules complémentaires et toute utilisation nécessitant un compteur (mémorisation de dates, mot de passe, etc.) :
  - 31 mots de 16 bits disponibles en lecture et écriture
  - 31 mots de 16 bits réservés au contrôle des opérations d'écriture
  - Possibilité d'écriture (sans adaptateur), même chez l'utilisateur final

— La clé à mémoire est disponible sur MACINTOSH.
— Une clé à MICROPROCESSEUR pour micros, minis et toutes machines disposant d'un port série.



MICROPHAR, *leader européen des protections matérielles sur micro-ordinateurs, est distribué dans 11 pays d'Europe et d'Amérique. (Belgique : 091 21 11 17 / Suisse : 024 21 53 86).*

S.A. au capital de 1 800 000 F - 122, avenue Charles de Gaulle - 92200 Neuilly-sur-Seine - Tél. : (1) 47 38 21 21

SERVICE-LECTEURS N° 219

MICRO-DIGEST
Software

des outils à l'audience confidentielle mais fortement précurseurs. Dans ce domaine, Intellia, qui s'était déjà distinguée avec l'importation d'Authorware Professional, récidive avec Authornex, pont logiciel permettant une coopération entre ce générateur et Nexpert, un système expert. Actuellement disponible sur Macintosh, cet ensemble devrait apparaître très rapidement sous Windows 3.

Au niveau génie logiciel, le PC devient une base de travail courante pour tout ce qui concerne l'analyse, la conception et la spécification d'applications. Mais, qu'il s'agisse d'Excelerator, de Softpen ou de Spoke, la tendance est de fournir un AGL sous le plus grand nombre d'environnements, comprenant MS-DOS mais aussi Unix, X-Window ou VMS. Enfin, la compilation de code C ou Pascal prend de plus en plus d'importance, comme le démontre NS Pascal, un compilateur sous OS/2 compatible Turbo Pascal et Quick Pascal.

Gestion : petits prix

La gestion est un monde sans surprise. L'innovation y est rarement reine, à tel point que l'on constate souvent d'importants retards dans ce domaine pour tout ce qui concerne l'ergonomie des logiciels. Et, du strict point de vue des caractéristiques, aucun produit ne se détache vraiment du lot (peut-être parce que cela n'est pas leur fonction première). En revanche, une société comme IBR fait preuve d'originalité en proposant une large gamme de programmes, principalement de gestion mais aussi de bureautique ou d'EAO, à des prix défiant toute concurrence : 380 F pièce ! Sans préjuger de la qualité de ces logiciels, il s'agit là d'un petit tour de force.

Logiciels développement

Nom produit	Editeur	Fonction	Système d'exploitation	Prix	Service lecteur
Authornex	Intellia	Pont logiciel entre Authorware Professionnel et Nexpert Object	Mac/OS, Windows 3	nc	92
Case:PM	PC Formation	Générateur de fenêtres pour langages C et Cobol	OS/2 PM	24 900 F	93
Coins	Microdata Soft	Conception de systèmes avec méthode SADT/Idefo	MS-Dos, VMS	nc	94
Excelerator	Excelerator France	Outil de génie logiciel (conception et analyse) support AD/Cycle -OS/2	MS-Dos	nc	95
Ns-Pascal	Nat Systèmes	Compilateur Turbo Pascal 5.0 et Quick Pascal 1.0	OS/2 PM	9 500 F	96
Object Vision	Microdata Soft	Générateur de code orienté objets	MS-Dos	nc	97
Softpen	Softpen Corp	AGL de spécification et de conception	MS-Dos, Apollo, Sun...	nc	98
Spoke 3.0	Alcatel ISR	Environnement de programmation objets	Windows, X-Window, Mac/OS	nc	99
Venix	Microdata Soft	Unix temps réel sur PC 386, environnement de développement	-	nc	100

Logiciels gestion

Nom logiciel	Eiteur	Fonction	OS	Prix	Service lecteur
Batiment 2.0	EBP	Gestion des travaux ou ouvrages, facturation, main-d'oeuvre	MS-Dos	1 990 F	83
Commerce et Artisanat	EBP	Gestion de PME/PMI de négoce et détail, VPC et marketing direct	MS-Dos	3 990 F (monoposte) 6 990 F (réseau)	84
Compta C3	Interlogiciel	Compabilité générale et analytique, multiposte et multiutilisateur	MOS (Interlo-giciel)	12 000 F	85
Datastat	Markinfo	Gestion d'enquêtes et analyse statistique	MS-Dos	4 900 F	86
Elide 1.2	Cerg Finance	Saisie automatique de liasses fiscales par scanner	MS-Dos	40 000 F	87
Gestion 13	13 Informatique	Gestion de PME de la distribution, de la fabrication et des services	Prologue, Unix	nc	88
Private Line	IBR	Gamme de 24 logiciels de gestion	MS-Dos	380 F chaque	89
Question	AID/MLI	Exploitation d'enquêtes, analyse qualitative	MS-Dos	8 000 à 25 500 F	90
Salesmaker II	Convergence Micro	Aide à la vente, gestion de l'activité commerciale	MS-Dos	15 000 F	91

MICRO-DIGEST Software

Divers

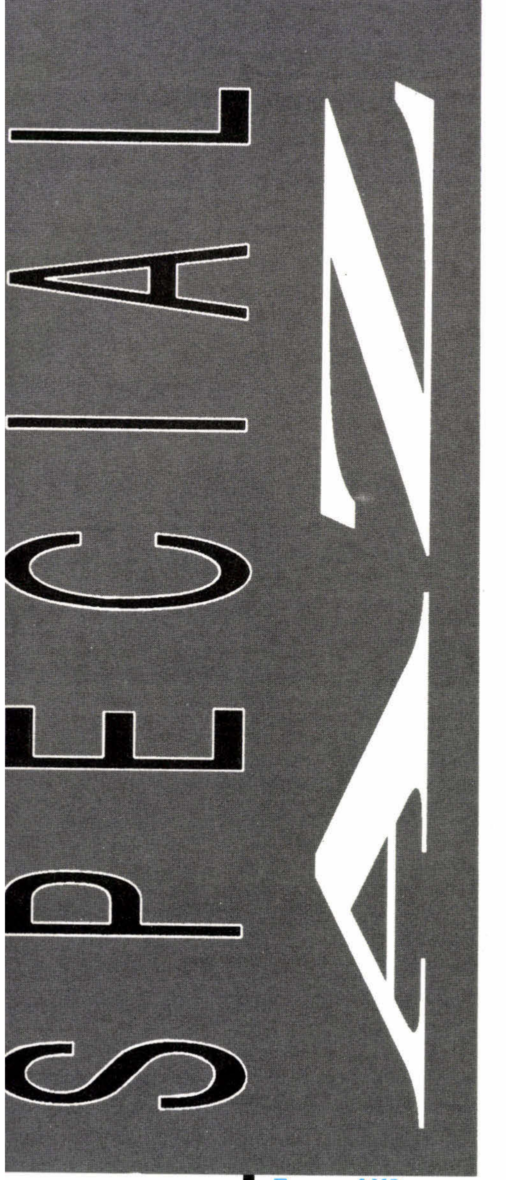
Divers : polices et cartographie

L'édition logicielle ne se limitant pas aux stricts domaines de la bureautique, de la gestion et du développement, il sort quotidiennement de nouveaux programmes aux fonctions très diverses utilisables dans des cadres généralement assez limités. L'une des branches les plus fleuries de ce type d'édition concerne les utilitaires, qu'il s'agisse de produits destinés à améliorer l'exploitation d'un micro-ordinateur comme Qemm 386, gestionnaire de mémoire, Tsauve, soft de sauvegarde sous Prologue, ou encore de programmes à orientation typographique, du genre de Type Director, utilitaire édité par Apsylog, permettant la génération de polices Agfa Compugraphic écran et imprimante ainsi que des drivers associés sur PC.



Nom produit	Editeur	Fonction	Système d'exploitation	Prix	Service lecteur
Aitest	Tekelec Airtronic	Système expert de maintenance électronique	MS-Dos, Unix	nc	101
Apsylog Type Director	Apsylog	Génération de fontes imprimantes et écrans et des drivers associés	MS-Dos	990 F	102
Cadelec 4.2	Districad	Conception de schémas électriques sous Autocad	MS-Dos	35 200 f (public)	103
Courbes de tendance	Aréal	Logiciel de courbes de tendance	MS-Dos	45 000 F	104
EV2	Galata	Visualisation et archivage d'informations système	OS/2	1 500 F	105
Géocarte	CRAP/ CNRS	Représentation de données sur cartes géographiques interactive	MS-Dos	nc	106
Global Lab	Sacasa	Acquisition et visualisation temps réel	MS-Dos	nc	107
Logicarte	AGI Soft	Cartographie thématique	MS-Dos	5 950 à 6 650 F	108
Memsoft Maisons Individuelles	LSE	Suivi de construction : gestion, CAO/DAO	MS-Dos	30 000 à 75 000 F	109
Myte Myke	Elsi	Gestion intégrée des entreprises industrielles	Unix, MS-Dos	nc	110
Ormus Paint	MG Entreprise	Confection assistée par ordinateur	MS-Dos	15 000 F	111
Qemm 386	Innosoft	Gestion de mémoire EMS 4.0 pour PC386	MS-Dos	990 F	112
Robot Structure	Districad	Calcul automatique : 12 modules de calcul	MS-Dos	49 800 F	113
Siamois	Intellitec	Système intelligent d'analyse des modes opératoires	MS-Dos	50 000 F	114
Solution Screenrender	Océ Graphics	Connexion haut débit entre un traceur couleur G5232 et une station Sun	Sun-OS	de 5 000 F (logiciel) à 98 500 F (avec traceur)	115
Solutions 5 axes	Concepts Infogra-phiques	CFAO	MS-Dos	60 000 F	116
Superscope	Almatec	Acquisition et traitement de données	Mac/OS	nc	117
Topkapi	Aréal	Logiciel de supervision	MS-Dos	15 000 à 24 800 F	118
Tsauve	ITBS	Logiciel de sauvegarde	Prologue 2 et 3	nc	119
Utilitaire typographique	AM Internatio-nal	Utilitaires de gestion et de recherche de polices de caractères en PAO	Mac/OS	gratuit	120
Vectoria 2D	MM Création	Représentation de schémas et plans	MS-Dos	1 800 F TTC	121
Vidéoquill	Sacasa	Génération de caractères à insérer sur images 16 ou 24 bits	Mac/OS	nc	122
Xpand	Info Z Service	Compression/décompression de fichiers de polices de caractères téléchargeables	MS-Dos	1 290 F	123
ZA-Print	IER	Génération et production d'étiquettes pour imprimantes Zébra	MS-Dos	nc	124

Dans un cadre un peu différent, l'utilitaire de support typographique d'AM International permet la gestion et la recherche de polices de caractères PAO sur Mac, dont le moindre des avantages n'est pas d'être gratuit. Quant à Info Z service, sa préoccupation a plutôt été de réduire l'espace disque utilisé pour le stockage des polices de caractères téléchargeables de type HP-PCL, pour lesquelles Xpand permettra d'obtenir un gain (par compression-décompression) de 50 à 66 % de taille mémoire.
Par ailleurs, plusieurs produits de cartographie voient le jour simultanément. Géocarte est le plus remarquable d'entre eux, de par son origine : il est édité par le Centre de recherche administrative et politique du CNRS, rien moins !
Enfin, pour les Karl Lagerfeld en herbe, notons l'annonce d'Ormus Paint, logiciel de dessin spécialement destiné aux stylistes et créateurs de mode.



On croyait avoir tout vu. On pensait que Hannovre et Las Vegas nous avait dévoilé toutes les nouveautés en matière de micro-informatique. On était sur que Paris, comme à son habitude, ne ferait que suivre avec morosité la tendance générale. On s'était fait une raison en se disant que les nouvelles et rutilantes machines nous vaudraient quelques saisons de patience avant d'être abordables.

Seulement voilà, Chez AZ COMPUTER, les nouveautés sont déjà là et les bonnes affaires aussi...

PHILIPS

CADEAU !
MAINTENANCE 1 AN GRATUITE
Assurée sur toute la france par les 49 centres agréés Philips

Philips P3345 80386 SX -16 Mhz
(Nouveauté 1990 !)
2 Mo de Ram / DD 40 Mo
Carte VGA
Moniteur Monochrome VGA

22.980,00 F TTC

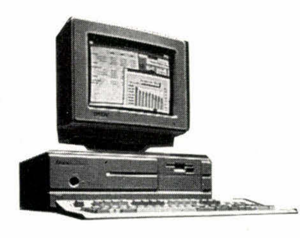
PHILIPS TRT TI

Nouveau en France, PHILIPS lance une gamme d'ordinateurs très performants qu'aucune application professionnelle ne pourra rebuter.



Epson AX3
80386 / 20 Mhz / 2 Mo DD 40 Mo - Mono
à partir de
.... **29.890,00 F TTC**



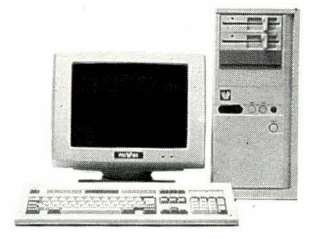


Mitsubishi 80386 SX 16 Mhz (Nouveauté 1990 !) 2 Mo / DD 40 Mo / Carte VGA / Moniteur Couleur 3415 VGA Multisynchro pas de 0.28
.... **24.980,00 F TTC**





Prowin's 80286
12 Mhz 1 Mo de Ram
DD 20 Mo / Carte VGA /
Moniteur VGA COULEUR
.... **9.890,00 F TTC**



Prowin's 80386 33 Mhz Mémoire Cache
2 Mo de Ram / DD 80 Mo /
Carte VGA
Moniteur VGA .
.... **39.890,00 F TTC**

ORDINATEURS PORTABLES SELECTION1990

Epson 8086
10 Mhz / CGA / 640 Ko
2 Lecteur....... **6.890 F TTC**

Epson AX 3S
80386 SX / 16 Mhz
VGA, 2 Mo, lecteur 1,44 +
Disque dur 40 Mo
.... **29.890 F TTC**

Mitsubishi 80 286
12 Mhz EGA, 640 Ko
lecteur 1,44 + Disque dur 40 Mo .... **19.890 F TTC**

Panasonic CF 150B
8088 / 8 Mhz / CGA
640 K / 1 lecteur autonome
(Moins de 3 kg)
.... **7.990 F TTC**
Version Européenne
QWERTY .... **6.490 F TTC**

Sharp 5541
80286 / 12 Mhz VGA 640 KoLecteur 1,44 + Disque dur 40 Mo, Autonome
.... **28.980 F TTC**



Toshiba 1000 SE
(Version Européenne)
80C86 / 9,54 Mhz / CGA / 1 Mo / Lecteur
.... **10.890 F TTC**

Toshiba 3100 SX
(Version Européenne)
80386 SX / 16 Mhz / VGA :
Lecteur 1,44 /
Disque dur 40 Mo
.... **36.490 F TTC**

Toshiba 5200
(Version Européenne)
80386 / 20 Mhz / VGA / 2 Mo / Lecteur 1,44 Mo /
Disque dur 100 Mo
.... **51.430 F TTC**

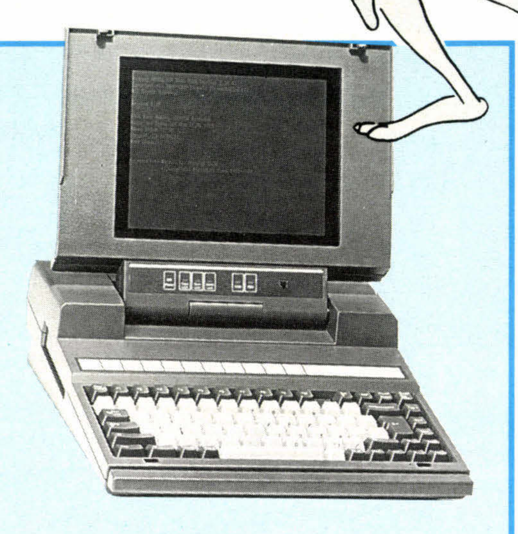
Chez AZ COMPUTER
vous pouvez louer
votre ordinateur.
CONSULTEZ-NOUS,

12.631 F HT

(14.980 F TTC)

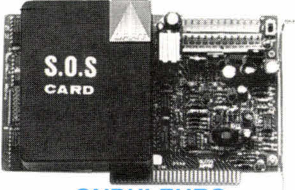
Portable LT 3000

80286 / 12 Mhz
640 K Ram extensible à 3 Mo - Lecteur 1,44 + Disque dur 40 Mo - 1 x slot d'extension 16 bits. Ecran Plasma orange VGA 640 x 400. Ports série + Parallèle - Sortie : 2ème lecteur et moniteur RGB Clavier AZERTY, Système MS DOS 3.3 et GW BASIC + Programme de Gestion EMS - 40, Poids 6,4 kg Alimentation secteur 110 / 220 V.



STREAMER

40 / 60 Mo Interne
.... **2.980 F TTC**
40 / 60 Mo Externe
..................**3.980 F TTC**
250 / 500 Mo Interne
.... **8.690 F TTC**
250 / 500 Mo Externe
..................**9.792 F TTC**



ONDULEURS

L'Exceptionnel Accudard
.... **1.890 F TTC**
ONDULEUR Ininterruptible
500 VA ....**3.490 F TTC**
ONDULEUR Ininterruptible
200 VA .... **4.490 F TTC**
ONDULEUR Ininterruptible
400 VA ....**7.490 F TTC**
(Profil bas)

La carte onduleur, c'est nouveau ... C'est certainement la protection la plus efficace, la plus discrète et la plus économique pour protéger vos données.

SELECTION AZ CARTES CONTROLEUR WESTERN DIGITAL



Pour XT
Disque dur
590 F **470 F TTC**

Pour AT disque dur + Lecteur disquette inter 1/1
1.190 F **890 F TTC**

Pour AT disque dur + Lecteur disquette inter 1/1 RLL
1.490 F **990 F TTC**

ESDI Disque dur + Lecteur disquette inter transfert 15 Mo/sec.
2.990 F **1.990 F TTC**

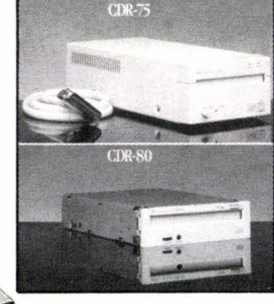
FILE CARD ET HARDCARD SELECTION AZ

20 Mo
3.190 F **2.690 F TTC**
30 Mo
3.490 F **2.890 F TTC**
40 Mo
3.990 F **3.290 F TTC**
80 Mo HARDCARD +
SPECIAL **6.490 F TTC**
QUANTITES NOUS CONSULTER



LECTEUR CD ROM HITACHI OU NEC POUR PC OU PS

Capacité 630 Mo / 2ème génération / Chaînage 2 à 4 lecteurs / Sortie audio en standard / Interface SCSI



COMPLET

Version Interne (Bus PC)
.... **6.980 F TTC**
Version Externe (Bus PC)
.... **7.290 F TTC**
Version Externe (Bus MCA)
.... **8.490 F TTC**

(Complet avec carte et soft)



SPECIAL AZ
SHARP IQ 7100 M
L'ordinateur de Poche à un prix exceptionnel !
(1.256,33 F HT)
1.490,00 F TTC



Vous avez du mal à vous procurer un matériel ? N'hésitez pas à nous consulter, nos spécialistes sauront vous le trouver.

2 Mo Modèle 5100 ou 5200 ....7.890 F
Autres Références ...... Nous consulter.

COPROCESSEURS ARITHMETIQUES

80287 - 10 Mhz ....2.390 F
80387 SX - 16 Mhz ....3.490 F
80387 - 20 Mhz ....4.490 F
80387 - 25 Mhz ....5.490 F
80387 - 33 Mhz ....6.890 F

CARTE EXTENSION MEMOIRE ORCHID RAMQUEST 8/16 BITS *(Nouveauté 1990)*
1 Mo installé - Extensible à 32 Mo - Compatible OS/2 et LIM EMS 4.0. Auto configurable - Livrable avec : Sprint Spool, EMS, Driver, Ram Disk, Hard Disk Cache. Garantie 3 ans.
.....**2 942,67 F HT** (3 490 F TTC)
EVEREX EXCEL RAM 8000
0 kextensible à 8 Mo ....**3.490 F TTC**
INTEL ABOVE (Nous consulter)

CARTES GRAPHIQUES PARADISE ATI ET AUTRES SELECTION AZ 1990

VGA 16 bits .
2.990 F **1.990 F**
VGA PRO
3.990 F **2.490 F**
VGA super 1024 x 768 paradise 512 K .
5.490 F **2.890 F**

CARTE VIDEO VGA EXTRA

1 Mo de RAM, Résolution 1024 x 768 en 256 couleurs
Cette carte "EXTRA" donne toutes ses performances sur moniteurs MITSUBISHI 6509 K, NEC 3 D/4 D/5 D, Eizo...
11.290 F **4.980 F TTC**

Vous souhaitez définitivement la qualité courrier d'une 24 aiguilles couleur et grand chariot ou une imprimante jet d'encre !

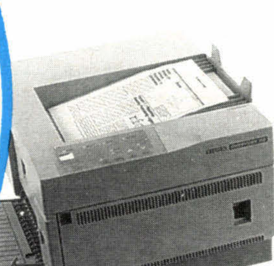
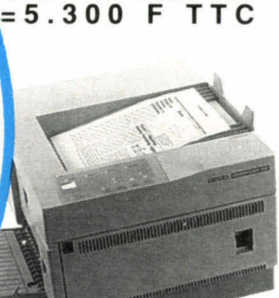
Nous reprenons votre imprimante 9 aiguilles
3.000 F
Pour l'achat de l'imprimante Hightech Mannesmann Tally MT222 - 24 aiguilles - 264 caractères par seconde - Grand chariot - 4 couleurs mixables - COmpatibilité IBM Proprinter, EPSON, NEC.. à 7.790 F TTC soit
(7.790 F TTC - 3.000 F TTC)
= 4.790 F TTC
Ou pour l'achat de l'imprimante à jet d'encre présentée au dernier Salon Informatique 1990 ! L'EPSON SQ 850 - Jet d'encre 24 buses - 80 colonnes - 600 caractères par secondes - 9 polices de caractères avec 13 attributs à 9.970 F TTC
soit (9.970 F TTC - 3.000 F T)
= 6.970 F TTC

POUR LES AMOUREUX DE LA COULEUR UNE EXCLUSIVITE AZ COMPUTER

Nous reprenons votre Moniteur Monochrome + Carte Monochrome :
1.690 F TTC
Pour l'achat d'un Moniteur VGA Multifréquences 6.990 F + Carte VGA superpro à :
6.990 F soit :
6.990 F TTC - 1.690 F TTC
=5.300 F TTC

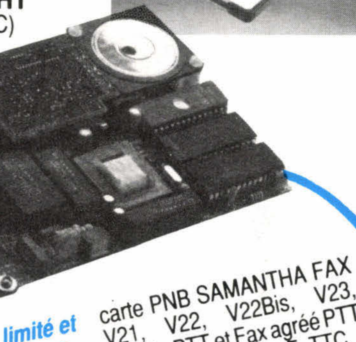
Vous souhaitez une impression LASER ! Et rentabiliser votre édition.

Quelle que soit la qualité de votre imprimante, nous vous la reprenons
3.000 F TTC
Pour l'achat de l'imprimante professionnelle LASER MANNESMANN TALLY MT 905 à 12.980 F TTC
soit (12.980 F TTC - 3.000 F)
= 9.980 F TTC

ENFIN DISPONIBLE

SCANNER COULEUR SHARP JX - 100
Acquisition simple et rapide de toutes vos images couleur
5.893,77 F HT
(6.990 F TTC)



Votre modem est limité et vous cherchez à mieux communiquer.

Nous reprenons votre carte V21, V22, V23
4.000 F
Pour l'achat de la dernière carte PNB SAMANTHA FAX V21, V22, V22Bis, V23, agréée PTT et Fax agréé PTT au prix de (9.890 F TTC - 4.000 F TTC)
= 5.890 F TTC
Une affaire à ne pas manquer !

AZ COMPUTER

AZ COMPUTER BALARD
99, rue Balard - 75015 PARIS
Tel. : 45 54 29 52/24 33

AZ COMPUTER SORBONE
22, rue des Ecoles - 75005 PARIS
Tel. :40 51 04 08

AZ COMPUTER ST LAZARE
58, rue de Rome - 75008 PARIS
Tel. :43 87 28 67

AZ COMPUTER BASTILLE
35, bd Bourdon - 75004 PARIS
Tel. : 40 27 81 07

AZ COMPUTER LYON
70/72, av. Jean Jaurès 69007 LYON
Tel. : 78 72 21 10

AZ COMPUTER BORDEAUX
15, rue Saint Rémi - 33000 BORDEAUX Tel. :56 51 00 25

AZ COMPUTER PARIS SUD
ZA des Montatons - 30, rue Denis Papin 91240 St. MICHEL/ORGE
Tel. : 60 16 56 57

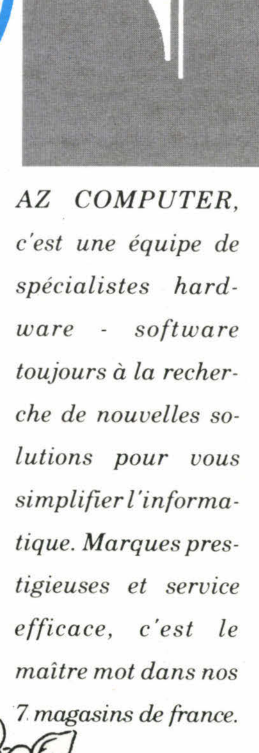
AZ COMPUTER LAFAYETTE
Ouverture 1er Juillet 1990

AZ COMPUTER MONTPARNASSE
Ouverture 15 Juin 1990

AZ COMPUTER PARIS NORD
Ouverture 1er Octobre 1990

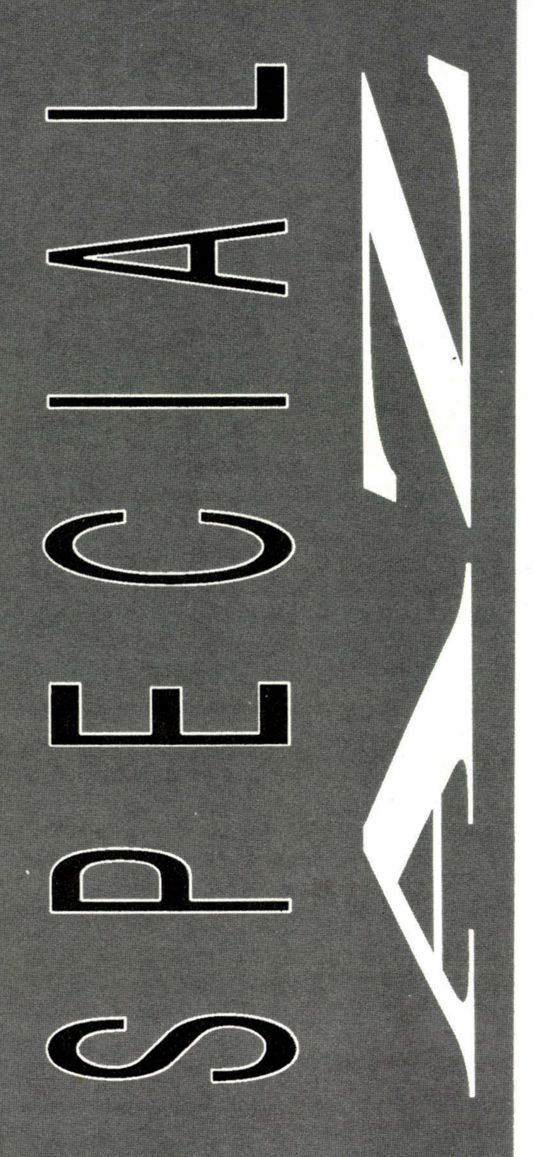
AZ COMPUTER PARIS EST
Ouverture 1er Octobre 1990

AZ COMPUTER GRENOBLE
Ouverture 1er Octobre 1990



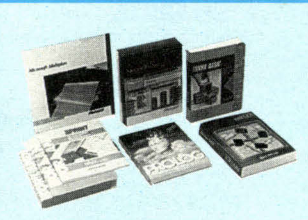
AZ COMPUTER, c'est une équipe de spécialistes hardware - software toujours à la recherche de nouvelles solutions pour vous simplifier l'informatique. Marques prestigieuses et service efficace, c'est le maître mot dans nos 7 magasins de france.











SELECTION AZ LOGICIELS

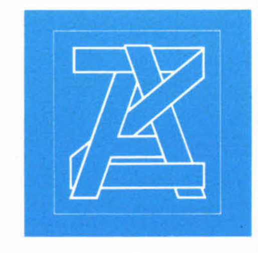
AUTOCAD 10	26.890 F
FOXBASE PRO	4.490 F
FOXBASE pro réseau	6.490 F
NOVELL	
ELS Level I 4 Postes	3.790 F
ELS Level II 8 Postes	7.490 F
WINDOWS 386	1.290 F

Ces 5 logiciels sont des offres exceptionnelles, limitées à 12 Autocad 10, 38 Foxbase Pro, 16 Foxbase Pro Réseau, 12 Novell et 87 Windows 386.

ABOVE DISK	890 F
CARBON COPY PLUS	990 F
CLIPPER NANTUCKET	5.490 F
COREL DRAW	4.490 F
dBASE IV	7.290 F
DESIGN CAD 3.0	2.590 F
DESIGNER 3.0	5.990 F
DESQVIEW 2.2	960 F
DESQVIEW 386	1.290 F
EXCEL	4.990 F
FIRST PUBLISHER	990 F
FRAMEWORK 3	6.490 F
GRAPH IN THE BOX	990 F
HARVARD GRAPHIC	3.790 F
LAPLINK 3	1.290 F
LOTUS 123 V.3	3.990 F
OMNIS QUARTZ	5.990 F
OPTION BOARD	1.290 F
PAGE MAKER 3	6.790 F
PC TOOLS DELUXE	890 F
PROCOMM PLUS	690 F
QUICK C	890 F
QUICKER 3.0	460 F
SUPER DB	4.990 F
SYMPHONY	5.990 F
TURBO C PRO	1.990 F
TURBO PASCAL 5.5	990 F
WORD 5.0	3.990 F
WORD PERFECT 5.0 (Version USA)	3.490 F

Utilisateurs de Freeware, Shareware... Nous avons VI-RUS-SPY, l'Antivirus qui détecte et purge les 22 virus connus à ce jour .... 2.890 F
mise à jour d'un an ......+ 700 F

Imprimer en couleur, une nécéssité pour tous ceux qui doivent produire des graphiques de qualité sans pour autant négliger l'esthétique et la gaieté. Chez AZ nous mettons un point d'honneur à rendre la couleur abordable.



OPERATION REPRISE

Vous manquez de stockage mémoire ! Nous reprenons :

Votre lecteur de disquettes ou disque dur		Pour l'achat d'un de ces modèles		Et vous ne payez que la différence
AT	500 F	DD 20 Mo	2.290 F	= 1.790 F
DD 20 Mo	1.200 F	DD 40 Mo	4.490 F	= 3.290 F
DD 40 Mo	2.200 F	DD 80 Mo	6.990 F	= 4.790 F
DD 80 Mo	4.000 F	DD 150 Mo	11.890 F	= 7.890 F
DD 150 Mo	7.000 F	DD 380 Mo	18.890 F	= 11.890 F

DISQUETTES PAR MILLIERS

(Certifiées et garanties, en boite de 10 avec pochettes.)

	l'unité	par 10	par 20	par 50
Format 5" 1/4 360 Ko	3 F	25 F	46 F	100 F
Format 5"1/4 1,2 Mo	10 F	84 F	156 F	375 F
Format 3"1/2 720 Ko	10 F	79 F	140 F	N.C.
Format 3"1/2 1,44 Mo	25 F	200 F	360 F	N.C.

Cartouches streamer, boîtes disquettes, papier, rubans... Toutes Marques...

RAM et Coprocesseur Arithmétique

COMPAQ 286E/386S/386-20/386-25

1 Mo Module ou carte mémoire	3.690 F
4 Mo Carte d'extension mémoire	12.890 F

IBM PS2

512 K pour 30/286, 50Z, 60	3.990 F
2 Mo pour 30/286, 50Z, 60	6.490 F
1 Mo pour 70/80	2.980 F
2 Mo pour 70/80	5.990 F
2 Mo pour 70-A21	4.990 F

COMPATIBLE

DRAMS grandes marques

256 K - 80 NS	49 F
1 Mo - 100 NS	129 F
1 Mo - 80 NS	149 F
256 K x 9 - 80 NS	440 F
1 Mo x 9 - 80 NS	1.290 F

HEWLETT PACKARD VECTRA

1 Mo	3.990 F
2 Mo	8.690 F
4 Mo	12.890 F

IMPRIMANTES HP LASER JET 2, 2D, 2P

1 Mo	3.990 F
2 Mo	6.490 F
4 Mo	11.990 F

TOSHIBA PORTABLES

512 K Modèle 3100	1.990 F
2 Mo Modèle 3100	7.990 F
3 Mo Modèle 3200	9.990 F

Nouveautés d'été

Qui a dit que les mois d'été ne brillaient ni par les nouveautés ni par le soleil ? C'est en juin que certains constructeurs ont lancé des produits qui feront date : imprimante Postscript rapide ou portable couleur...



Vroum vroum

QMS 820 TURBO POSTSCRIPT

ISE-Cegos distribue une gamme complète d'imprimantes PostScript QMS. La 820 Turbo est une imprimante laser professionnelle conçue pour les gros utilisateurs. De dimensions imposantes et d'un poids de 25 kg environ, cette imprimante révèle toutes ses qualités en utilisation réseau.

L'installation de l'imprimante consiste à mettre en place le toner. Cette opération doit bien sûr être effectuée avec précaution, et si possible par un professionnel. Le manuel, en anglais, insiste sur les différentes manipulations à prendre en compte pour cette installation.

Les interfaces disponibles permettent d'utiliser l'imprimante sur un grand nombre d'appareils : on peut utiliser l'interface Centronics, standard pour ce type de périphériques, mais aussi la RS 232C, RS 422 (un adaptateur adéquat est fourni) et AppleTalk pour travailler sous Macintosh. Le choix de telle ou telle interface se fait soit à l'aide d'une molette située derrière l'appareil, soit par un logiciel de pilotage fourni avec l'imprimante. La QMS 820 supporte, en plus de PostScript, l'émulation LaserJet+. En tout, 16 modes de connexions différents sont proposés (choix de l'interface et de l'émulation).

C'est un processeur Motorola 68020, cadencé à 20 MHz, qui équipe la QMS 820. On dispose de 2 Mo de RAM, extensibles à 8 Mo, et d'une ROM de 1 Mo indispensable aux traitements de données effectués pour la mise en page. Avec une résolution de 300 points par pouce, une cadence d'impression de 8 pages/minute et 39 polices Adobe résidentes, dont Times, Palatino, Courier, Helvetica et Bookman, cette imprimante est capable de répondre au mieux aux différentes sollicitations auxquelles on peut aujourd'hui la soumettre.

Un jeu de LED sur la face avant de l'imprimante indique l'état du périphérique : ligne, données, manque de papier ou bourrage. On peut regretter l'absence d'un panneau de contrôle sur l'imprimante, qui aurait permis d'effectuer les opérations courantes. Evidemment, si l'imprimante est connectée à un réseau, un panneau de contrôle est alors inutile. Il faudra donc utiliser un logiciel spécifique pour effectuer ces différentes opérations.

La QMS 820 fonctionne avec du papier A4 standard et dispose d'un double bac, avec la possibilité d'introduction feuille à feuille. La capacité de chaque cassette est d'environ 200 feuilles ; il suffit de remplir les chargeurs le matin pour être tranquille toute la journée.

Le langage de description de page PostScript, proposé par la plupart des progiciels aussi bien sur Macintosh que sur PC, assure la pérennité de votre investissement. Le manuel contient les différentes commandes

PostScript disponibles et leurs fonctionnalités. La possibilité de télécharger des polices supplémentaires, au cas bien improbable où vous jugeriez que les polices résidentes ne sont pas suffisantes, permet d'obtenir des documents d'une grande richesse typographique.
Les essais que nous avons effectués avec différents logiciels graphiques ou traitements de texte en choisissant PostScript comme périphérique de sortie nous ont donné des résultats de bonne qualité. Les 2 Mo de RAM de travail se sont révélés suffisants pour l'impression de nos dessins.
La QMS 820 Turbo étant une imprimante laser haut de gamme, l'achat d'un tel périphérique doit bien entendu être mûrement réfléchi. Il serait absurde de s'équiper d'une imprimante PostScript pour une utilisation personnelle de quelques pages par jour, alors qu'il existe aujourd'hui sur le marché des lasers compatibles avec les autres standards du marché pour un coût bien inférieur. La QMS 820 est finalement un produit idéal pour toutes les entreprises où les problèmes de disponibilités des périphériques sont une source d'éternel conflit. ■

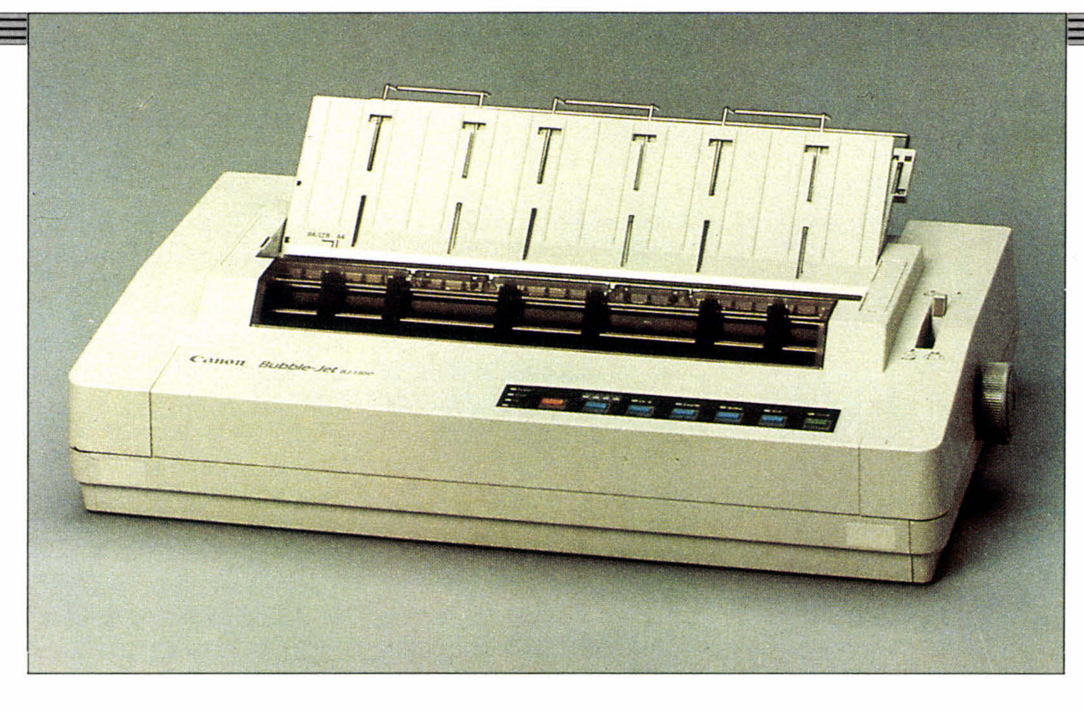
S.D.

Prix : 54 900 F HT
Distribution ISE-Cegos
(92516 Boulogne Cedex)

Pour plus d'informations cerclez 150

Création Wysiwyg sous Windows
SUPERFORM

Superform est un logiciel Wysiwyg de création de fonds de page et de formulaires fonctionnant sous Windows. A mi-chemin entre la PAO et le logiciel graphique, Superform fournit les outils nécessaires à la réalisation de documents équivalents largement à des feuilles préimprimées.
Livré avec un Run-Time Windows, son installation ne prend que quelques minutes. Un disque dur et une souris sont bien entendu indispensables. Superform contient un certain nombre de drivers d'imprimante qui permettent d'accélérer l'impression : H.-P LaserJet, Canon, PostScript... Si toutefois votre imprimante ne propose pas l'émulation d'un de ces modèles, l'impression se fera par l'intermédiaire des drivers standards Windows.
L'apprentissage du logiciel ne pose aucune difficulté, surtout si l'utilisateur est déjà familiarisé avec l'environnement Windows. L'adjonction au système des menus déroulants de la boîte à outils facilite grandement l'accès aux différentes fonctions du logiciel.
La création d'un document se fait avant tout sur papier pour des formulaires complexes. Cette étape préliminaire permet de constituer la maquette et les différents éléments qui la composent : d'une part les éléments typographiques (texte, police, taille), d'autre part les graphismes (ligne, cercle, cadre, trame).
Une fois la conception du modèle achevée, il suffit de le reproduire à l'aide de Superform. L'utilisateur a la possibilité de choisir des incréments verticaux et horizontaux (en pouces, centimètres ou points/pica) qui serviront de base pour placer les éléments du document. Le tracé des lignes, verticale, horizontale, diagonale ou libre, s'effectue très simplement à l'aide de la souris. Le dessin d'un cadre est aussi facile à réaliser : il suffit de fixer l'un des coins puis d'étirer le rectangle jusqu'à obtenir la taille désirée.
D'autres figures géométriques à base de cercles sont disponibles à partir de la boîte à outils ; un reproche quant au tracé des cercles ou des arcs qui nécessite la modification des paramètres rayon et angle par l'intermédiaire des menus déroulants. Il aurait été plus judicieux d'adopter un mécanisme plus souple. La largeur de ligne, le type de ligne et de trame peuvent être modifiés selon les spécifications du document désiré. Chaque élément du dessin est reconfigurable : il suffit pour cela de sélectionner l'élément (cliquer deux fois sur le bouton gauche de la souris) puis, en agissant sur les bords, de l'agrandir, le rétrécir, le déplacer ou l'effacer.
L'introduction d'un logo prédéfini au format .TIF se fait par simple appel du fichier correspondant. Il suffit ensuite de le placer convenablement. Un utilitaire de conversion d'image, SFLogo, permet de transformer des logos issus de PC Paint, Paintbrush ou Windows Paint au format .TIF. Par ailleurs, la possibilité d'introduire des codes barres de type EAN 13 constitue une option intéressante pour les utilisateurs équipés de lecteurs adéquats.
L'insertion de texte s'effectue soit directement au clavier, soit par transfert de fichiers ASCII à partir du presse-papiers. Les justifications se font vis-à-vis d'un repère fixé à l'aide de la souris : gauche, droite, centré selon l'axe vertical, et haut, bas et milieu par rapport à l'horizontale. L'interligne, calculé en nombre de lignes par pouce, est modifiable par menu déroulant, de même que les marges horizontale et verticale du texte dans son cadre.
Pour conserver la notion d'objet propre aux éléments graphiques, les textes s'insèrent dans des zones spécifiques ; le déplacement, la modification du cadre ou les variations typographiques seront globaux à une zone de texte. Les polices et les tailles de caractères disponibles sont bien évidemment liées à l'imprimante et aux cartouches supplémentaires qui seront définies. Néanmoins, la plupart des imprimantes proposent à l'heure actuelle un éventail de choix qui couvre la majorité des applications envisageables.
La création d'un document de plu-



sieurs pages, bons de commandes multiples destinés à différents services par exemple, s'effectue très simplement par transfert d'une page précédemment définie sur une nouvelle. La commande calque permet de reconstituer sous forme d'objets graphiques (ligne, cercle...) une image digitalisée introduite dans le document. En effet, la plupart du temps, les imprimantes laser n'ont pas assez de mémoire pour reproduire une image bit-map. A l'issue de la transformation de cette image en éléments plus simples, l'impression est non seulement rendue possible mais, de plus, les corrections apportées au dessin digitalisé assurent l'obtention d'un résultat de meilleure qualité. ■

S.D.

3 disquettes 720 Ko
Manuel 300 pages
Prix : N.C.
Lazerprint (92310 Sèvres)
Pour plus d'informations cerclez 151

Buller au bureau

CANON BJ-130e BUBBLE JET

La Canon BJ-130e est une imprimante 132 colonnes fonctionnant selon le procédé des bulles d'encre. Cette technique d'impression, contraignante il y a encore quelques années, est aujourd'hui totalement fiable. La solidification de l'encre dans les buses en cas de non-utilisation prolongée, avec tous les problèmes qui en découlaient, n'est plus d'actualité. Les vitesses d'impression, bien en dessous de celles de certaines matricielles il est vrai, sont tout à fait acceptables vu la qualité des documents obtenus.

L'installation de la Bubble Jet ne prend que quelques minutes, y compris le temps nécessaire au déballage de l'appareil. Le manuel expose fort clairement, et en français, les différents éléments à prendre en compte au cours de l'installation. Un panneau de contrôle permet de sélectionner directement les polices et l'espacement entre les caractères (5, 10, 12 ou 17 caractères par pouce), de même que l'impression proportionnelle et la qualité courrier. La résolution est de 360 points par pouce, chiffre comparable aux nombreuses imprimantes laser standards du marché.

Une touche de nettoyage des buses provoque le déplacement de la tête vers un emplacement comportant un mécanisme de dépoussiérage. Cette procédure ne prend que quelques secondes avant de rendre à nouveau l'imprimante disponible. Vous n'avez donc, en principe bien sûr, aucune contrainte d'entretien spécifique.

La cartouche d'encre (noire) permet l'impression d'un million de caractères environ. Le changement de cette cartouche est très simple : située sur le front avant de la Bubble Jet, il suffit de tirer la réserve et d'en introduire une nouvelle. Vendue à un prix de 110 F, le coût d'utilisation est tout à fait comparable, voire moindre, par rapport à celui d'une imprimante matricielle.

Une configuration plus fine de l'imprimante pour des applications spécifiques peut être mise en place à l'aide de 16 switches judicieusement situés sur le devant de l'imprimante : choix de l'alimentation, jeu de caractères, retour de ligne, zéro barré... On dispose en interne des polices Courier et Gothic. 48 Ko de mémoire tampon (sur les 64 Ko disponibles) sont réservés aux chargements des polices logicielles. La Bubble Jet étant compatible avec la Proprinter XL24E d'IBM, vous n'aurez aucun mal à vous procurer ses polices supplémentaires.

On peut se servir soit de feuilles A4, soit de papier listing 80 ou 132 colonnes en continu. L'introduction feuille à feuille se fait automatiquement, le début du papier se positionnant sous la tête d'impression par simple appui sur la touche TOF (haut de page).

L'utilisation de la Bubble Jet se révèle très agréable. Nous avons particulièrement apprécié le silence de l'impression : les seules sources de bruit sont celles engendrées par le déplacement du papier et de la tête sur son support. La comparaison avec les différentes imprimantes matricielles disponibles sur le marché ne peut que renforcer cette constatation : avec la BJ-130e, vous oublierez bien vite votre bonne vieille imprimante à aiguilles.

La qualité de l'impression est bien entendu liée à la technique d'im-

pression utilisée : en mode draft, à la vitesse de 288 caractères par seconde, les résultats sont comparables à ceux d'une matricielle. En mode « courier », si l'on peut dire, la qualité est réellement du niveau de l'impression laser. Utilisée avec Excel, la BJ-130e donne des résultats surprenants de finesse mais aussi d'uniformité.

Commercialisée à 7 000 F HT, la Bubble Jet est une alternative intéressante à l'achat d'une imprimante laser quand on sait que le prix d'une laser est souvent le double. Certes, la vitesse d'impression est défavorable à la BJ-130e, mais la qualité d'impression, la possibilité d'utiliser du papier listing 132 colonnes et la technologie employée sont autant de facteurs positifs à prendre en compte si vous envisagez de renouveler votre parc informatique. ■

S.D.

Prix : 6 995 F
Distribution Canon SPI
(93154, Le Blanc-Mesnil Cedex)

Pour plus d'informations cerclez 152



United Colors of Sharp

SHARP PC 8041

Imaginez un portable qui ne soit pas portable, à part si vous êtes issus d'une famille de forts des halles, ou si votre chère maman n'oublie jamais de vous approvisionner en Topset. Imaginez. Vous vous dites, c'est idiot, cela ne sert à rien. Eh ! bien si cela sert à montrer que les écrans couleur sont déjà là, sans avoir en rien cédé à la facilité du compromis.

Plat, d'une diagonale de 14 pouces réels, capable d'afficher n'importe quel standard graphique, jusqu'au VGA (640 x 280 pixels) en 16 couleurs parmi 512, cet écran est une véritable merveille. Technologique d'abord, puisqu'il reste à ce jour le plus grand écran plat couleur LCD du monde. Visuelle également, car on a beau en avoir vu des verts et des pas mûrs, on reste irrésistiblement attiré. Qu'il soit double supertwist à cathode chaude n'intéresse personne aujourd'hui. Le premier il est, le premier il restera, commercialement parlant.

Naturellement, son niveau de rémanence et sa fréquence de « rafraîchissement » (au niveau du rétro-éclairage) ne lui permettant pas de renier ses origines et de se comparer aux écrans cathodiques mais, encore une fois, on a plaisir à travailler avec.

On ne saurait, honnêtement, remettre en question le côté chic de l'affaire. L'écran est beau, certes, mais l'ensemble de l'appareil ne l'est pas moins. d'un design noir mat, d'un profil analytique, le PC -8041 fonctionne debout. Le clavier à plat, l'unité centrale, si l'on peut dire, repose perpendiculairement, laissant à l'utilisateur le loisir d'incliner son écran comme il le souhaite par rapport à la source de lumière. Et si cela ne suffit pas, deux réglages (contraste et luminosité) achèveront d'optimiser totalement la visualisation.

Il en faut pour arriver à 13,5 kg de poids autorisé roulant. Un processeur 386 d'abord, et cadencé à 20 MHz. Pour aller avec, deux gros méga-octets de RAM en standard, que l'on peut transformer en 8 Mo si le besoin s'en fait sentir et si le père Noël a été plus généreux que prévu. Pour laisser les gros méga-octets reposer un peu, un disque dur 3,5 pouces a été ajouté, de 40 Mo (19 ms), de même que – pas chiens, ces Japonais – un floppy 1.44 Mo.

Evidemment, vu son côté plutôt convivial, le 8041 a des dons pour communiquer. Il a même toutes les cordes à son arc puisque l'on compte un connecteur Centronics, un port série RS-232, un port floppy externe, un port souris, un port VGA analogique et, pour finir, un port clavier externe. On ne peut que louer Sharp de n'avoir pas omis ce dernier, mais le clavier livré avec le 8041 est d'une qualité rare. Il possède même son pavé numérique séparé, tout comme un clavier de XT. Enfin, deux slots d'extension attendent de vous sauter aux yeux si d'aventure vous démontez la machine, un long et un court, les deux sur 16 bits.

Belle machine, donc. Nous n'avons pas résisté au plaisir de faire tourner MS-Bench v2.00. A l'exécution, un peu de rémanence, évidemment, étant donné que le monotoring des tâches est immédiat et que cela va très vite. A la lecture des chiffres, on se rend compte que le PC 8041 n'est pas le plus rapide des 386/20, mais est-ce bien là ce qu'on lui demandait ? Il reste le plus rapide des 386/20 portables à écran LCD couleur. Pour 64 900 F HT, ça n'est déjà pas si mal. ■

F.M.

Prix : 64 900 F HT
Sharp (93290 Tremblay)

Pour plus d'informations cerclez 153

SHARP MULTICOLOR 386	08/06/1990
1X : Génération de fenêtres............................	00:38:90
2X : Tri linéaire de valeurs réelles....................	01:48:24
3A : Ecriture floppy....................................	00:27:74
3B : Ecriture disque dur................................	00:36:64
3C : Lecture floppy.....................................	00:27:58
3D : Lecture disque dur.................................	00:18:46
4X : Calcul sur des valeurs entières....................	00:58:62
5X : Délai constaté.....................................	01:01:26
6X : Ecart / ΣT...	00:00:05
XX : MESURE GLOBALE (MS-BENCH v2.00)....................	06:17:52

VENTE DIRECTE... VENTE DIRECTE... VENTE DIRECTE...

Le logiciel que vous cherchez

jusqu'à 60% moins cher

- **Facilité d'achat**
- **Prix exceptionnels**
- **Le choix chez les plus grands éditeurs mondiaux**

l'idée géniale !

"POWER AUTO-ON"

Pour mettre en route un PC ou un Fax à distance : activation automatique en 1/60 sec. par détection d'une porteuse. Désactivation automatique 60 sec. après rupture de la porteuse.
Coffret : 110 x 140 x 43 mm.
Prix h.t. : 598.65 F (710 F ttc) + port 50 F
Envoi Documentation contre enveloppe timbrée à 3.80 francs avec votre adresse.



BASES DE DONNEES

Clarion 2.0 Personal Developer	1252
Clarion Professionnal V.2.1	3990
dBase IV	3995
dBase IV réseau	4995
dBase IV Developer's Edition	6395
DBXL Diamond V.1.3	1350
dGE	1450
Informix 4GL	6990
Informix 4GL w/debugger	9495
Informix SQL	5360
Informix ESQL/C	4375
Magic II 4.0	2490
Oracle Professional DOS	8144
Oracle Professional OS/2	8144
Paradox 3.0	3960
Paradox 386	4750
Paradox OS/2	3996

COMPILATEURS DBASE

Clipper 5.0	4190
Clipper 5.0 Toolbox	2126
dBFast PLUS DOS	1685
dBFast PLUS WINDOWS	1685
dbMAN V	1490
dbMAN V Multiuser	3950
Force	3950
FoxPro	4150
Front Runner	2130
QuickSilver	3250
Générateurs d'applications dBASE	
Blade (Dietersoft)	2950
COdA (MCC)	3265
Genifer (Bytel)	1995
Quickcode III +	1790
R&R Code Generator	975
Softcode (Software Bottling)	650
Sycero db	4995
UI Programmer 2 (Wallsoft)	2990
Clipper tools	
ClipNet (Mayflower)	1230
Clippower (21st Cent.Products)	967
Clipx (GG Compu-Systems)	1829
d Clip 2.0 (Donnay)	1810
FUNCKy Library (dLESKO)	958
Get-It (Communic.Horizons)	1150
Integrated Development Library	1220
PROCLIP (Genesis Devel.Corp.)	1250
Soft.Clip (MoSean)	1225
Steve Straley's Toolkit	1225
Analyseurs de code	
dANALYST Clipper (Buzzwords)	2450
dANALYST dBaseIII+ (Buzzwords)	1995
dANALYST dBASE IV (Buzzwords)	2350
dANALYST FoxBASE+ (Buzzwords)	3650
dANALYST FoxBASE 386 (Buzzwords)	3995
dBFind (Software Devel.Factory)	1250
dBPower (NV Systems)	1250
dFLOW (Wallsoft)	1325
Divers	
Clear+ (Clear Software)	1865
SilverComm Library (Silverware)	1565
BRIEF w/dBRIEF 3.0 (Sol. Syst.)	2450
dBASE Tools for C (Asht.Tate)	935
dBASE Tools for Pascal	935
dBASE Graphics for C	1200
R&R dBASE Report Writer	1613
R&R Clipper/FoxBase Report Writer	1602

SYSTEMES D'EXPLOITATION

Concurrent DOS 386 vf	2689
Concurrent DOS 386 3-User	2638
Concurrent DOS 386 10-User	3300
Concurrent DOS 386 Syst.Builder	4686
Concurrent DOS Prog.Tkit	
NOVELL Advanced Netware	11995
NOVELL ELS II	7490
NOVELL C Network Compiler/386	4995
NX/386 Multiware multitâches DOS	1100
NX/386 Multiware 5-user DOS	4144
NX/386 Multiware 21-user DOS	6937
I/F Multiware 2 users DOS	3423
I/F Multiware 8 users DOS	11928
PC Link Multiware DOS	1351
PC-MOS 386 1-User DOS	1840
PC-MOS 386 5-User DOS	3790
PC-MOS 386 25-User DOS	6495
VM/386 Multi-Tâches DOS	1129
VM/386 Multi-User DOS	4995
VM/386 Net Pak DOS	811
SCO Xenix 286 Système complet	7490
SCO Xenix 286 Syst. d'exploit.	3990
SCO Xenix 286 Developement	3890
SCO Xenix 386 Système complet	8490
SCO Xenix 386 Syst. d'exploit.	4490
SCO Xenix 386 Developmt	6995

COMMUNICATIONS

Carbon Copy Plus	1036
Crosstalk for Windows	1210
Crosstalk MK4	1350
Crosstalk XVI	995
DeskLink	899
Laplink III	847
PC Anywhere III	1311
Procomm Plus	621
Procomm Plus Network	2836
Relay Gold 4.0 (Microcom)	1523
SideTalk	892
Smartcom III Hayes	1252
Smarterm 400	1260

OUTILS DE PROGRAMMATION & UTILITAIRES

386/DOS Extender (ASM/LINK)	3925
386/DOS Extender (DEBUG)	1650
386/DOS Extender (VMM)	2345
ASKSAM Information Manager 4.2	2200
B-trieve Single User	1441
B-trieve OS/2	3459
B-trieve Develop.System	3459
B-trieve/Network DOS	3390
B-trieve/Network XENIX	3390
Fastback Plus	818
Lotus Magellan	1450
Metawindow Plus	2345
Norton Advanced Utilities	728
Norton Utilities	995
Norton Guides	673
Norton Commander	1225
Norton Editor	990
Panel Plus II	2250
PC Kwik Power Pak	800
PC Tools Deluxe 6.0	990
Pizazz Plus	668
QEMM 386 5.0 (Quarterdeck)	750
Vermont Views	3100

COMPILATEURS C

C Network Compiler	3750
C Network Compiler 386	4980
Lattice C 6.0	1450
Microsoft C 6.0	2950
Microsoft Quick C	705
Quick C + Quick Assembleur	1120
Topspeed C	1300
Topspeed C Extended Edition	2450
Turbo C Profess.(Borland)	1350
C++ Zortech	1300
C++ Zortech w/source	1850
C++ Debugger Zortech	995
C++/Views Zortech	3250
C++ Guidelines	2250
C++ NDP	3800
C++ Zortech Pro Screen Tools	610
C++ Developer Edition	2560
C++ Tools	995
Zortech B-Tree Tools	755

GENERATEURS DE CODE C

C Source	2450
C Source w/source	3450
Logic Gem	835
Matrix Layout 2.0	1141
PRO-C & Work Bench	2950

LIBRAIRIES C

C TOOLS PLUS/6.0	950
C Utility Library	1290
Greenleaf Superfonctions	1450
Greenleaf Comm. Library	1450
Greenleaf View Comm	3560
Lattice Comm. Library	1820
Power Search	995
Turbo C Tools/2.0	995

LIBRAIRIES GRAPHIQUES

Essential Graphics	1850
Font-Tools	1200
Font-Tools w/source	1950
GFX Fonts & Menus Library	1300
GFX Fonts & Icon Editor	1200
GFX Graphics Library	942
GFX Creen Dump Library	990
Icone Tools Plus	990

WINDOWS & OUTILS WINDOWS

Actor 2.0 (Whitewater)	4250
Actor 2.0 Language Extension	956
Arts & Lettres Composeur	2342
Arts & Lettres Editeur Graph.	2221
Case :W (Caseworks)	5690
C-Talk/Views (CNS)	3250
HALO Window toolkit	3640
Knowledge-Pro (Windows)	4540
Microsoft Windows 3.0	tel
MS-Windows Development kit	2650
MS WORD for Windows	2850
Multiscope for windows	2650
ProtoView	4380
RFFlow (RFF Electronics)	950
Whitewater Resource Toolkit	1560
WindowsMaker	4295
WinTrieve	2895
Newwave 1.0 (Hewlett-Packard)	tél.
Microphone II	tél.

UTILITAIRES DIVERS C

Clear +	1595
C-Terp	1720
C-Terp Xenix/Unix	2200
Code Runner	1300
Heap Expander	950
HyperWindows	1100
PC-lint	980
PCYACC Professionnal	3650
Time Slicer avec sources	4550

PASCAL

Databoss (Top Gun)	2265
FABS Plus	1100
HI-SCREEN XL Professionnal	2450
POWER SCREEN	1260
TurboMAGIC	1665
Xtrieve PLUS	2430
B-tree Filer	1200
Btrieve (NOVELL)	1970
Btrieve réseau	3890
BUtility (Smithware)	1100

UTILITAIRES DIVERS C - LOGITHEQUE PASCAL, OS/2, UNIX/XENIX, TOUTES LIBRAIRIES ET GRAPHIQUES, etc.
Nous offrons des milliers de logiciels, celui que vous recherchez n'est peut-être pas dans cette sélection !
Consultez-nous : (16) 91 78 31 30 - Fax : (16) 91.25.81.50

Nos prix sont systématiquement alignés sur les meilleurs prix du marché.
Ils peuvent être modifiés sans préavis en fonction des variations de taux de change et des coûts d'acheminement.
Les produits livrés sont strictement d'origine de l'éditeur et correspondent à la plus récente version commercialisée. (vf = version francaise).

MS 07/90

Commande à retourner à : EURO MANAGEMENT SYSTEMS
199, avenue du Prado, 13008 Marseille
sans omettre vos nom et adresse

Désignation du produit	Ft :3'1/2 ou 5'1/4	Prix	TOTAL

Je joins obligatoirement mon chèque à ma commande.
Livraison sous 10 jours.

Frais de port et d'emballage	**84,32**
TOTAL H.T.	
T.V.A. 18,6 %	
TOTAL T.T.C.	

Aucune commande ne pourra être honorée si elle n'est accompagnée de son règlement **à l'ordre de EURO MANAGEMENT SYSTEMS SARL.**

Nom, prénom ....
Adresse : ....
....
Code postal .... Ville ....
Règlt par ☐ ch. postal ☐ ch. bancaire ☐ mandat-lettre

MS 6-90

AGIR MARSEILLE

LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO

VOUS CHERCHEZ UN LIVRE... ...SUR L'INFORMATIQUE ?

UNE GRANDE LIBRAIRIE GENERALE Rive droite spécialisée en **INFORMATIQUE** et **ELECTRONIQUE** à votre service !

La Librairie Parisienne de la Radio consacre une grande partie de son activité aux ouvrages techniques, et vous propose un rayon des plus complets ainsi que les nouveautés les plus récentes : 1 000 volumes référencés en électronique / 2 000 en informatique !
Des éditeurs techniques prestigieux en rayon : ETSF, éd. RADIO, DUNOD, MASSON, EYROLLES, Publitronic, Micro-Application, Sybex, P.S.I., Mc Graw-Hill, Bordas, etc. « LE SERVICE PLUS DATA BOOK » TEXAS Instrument, Thomson, INTEL, ECA.



16 (1) 48 78 09 92

LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO
43, rue de Dunkerque
75010 PARIS - Métro : Gare du Nord
Parking à proximité
Horaires d'ouverture :
Tous les jours de 10 h à 19 h, sauf Dimanche

NOM ____________
PRENOM ____________
ADRESSE ____________
____
CODE POSTAL ______ VILLE ____________

-5

Sur présentation de ce coupon, une remise de 5 % vous sera effectuée à la caisse pour tout achat d'ouvrage. Offre non cumulable. Pour bénéficier de cette remise veuillez inscrire lisiblement vos coordonnées ci-contre.

LES NOUVEAUX PORTABLES OLIVETTI : EFFICACITÉ ET SUPERFLU

Une même autonomie remarquable, une esthétique aussi unique que réussie pour deux architectures électroniques et deux philosophies d'utilisation différentes.

Déclinés en 286/16 et 386 sx, les nouveaux portables Olivetti héritent heureusement de l'esthétique de la gamme Desktop : un design élégant, tout en finesse et en nuances de gris. Cela ne suffit assurément pas à constituer un argumentaire de vente mais, à l'heure où une certaine uniformité a déjà gagné le monde des portables, un peu d'élégance ne saurait nuire au degré d'affection que l'on porte à son portable.

Ce degré d'affection est également fonction de la confiance que l'on peut placer dans les ressources de la machine. Autrement dit, il faut pouvoir compter sur son autonomie, surtout dans la mesure où la machine est censée servir en tout-terrain. Là, pas de problème : l'un comme l'autre, le 211 comme le 316, présentent une capacité d'autonomie réelle largement supérieure à la moyenne de la concurrence. Nous avons mesuré, pour les deux machines, une durée de fonctionnement moyenne de 1 heure et 55 minutes en conditions « extrêmes », c'est-à-dire que, sans relâche, pendant 1 heure et 55 minutes, nous avons ouvert des fichiers sur les deux unités de disque alternativement, écrit dans ces fichiers, refermé les fichiers et demandé à l'écran de nous informer sur le déroulement du processus. Les dispositifs de mise en attente des périphériques non utilisés (l'écran qui s'éteint...) n'ont par conséquent pas pu fonctionner.

Une autonomie confortable

Avec une autonomie réelle de presque deux heures, les nouveaux portables Olivetti se démarquent donc nettement de leurs homologues américains ou japonais. S'agissant du 211, l'emploi d'un 286 (cadencé à 16 MHz) de technologie CMOS n'est pas étranger à l'affaire. Les processeurs CMOS ont été mesurés (par notre laboratoire – cf. *Micro-Système* n° 100 – et par d'autres) comme étant légèrement moins performants que les processus conventionnels, mais l'horloge à 16 MHz est là pour compenser. On a donc le beurre et l'argent du beurre. S'agissant du 316, on sait depuis quelque temps déjà que la faible consommation d'énergie du 386 sx le prédispose naturellement à servir de cœur aux systèmes portables. Avec, évidemment, l'agrément supplémentaire de pouvoir faire tourner du code 32 bits, donc les applications de demain.

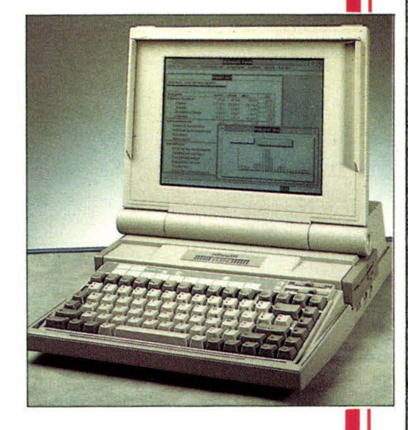
Cela dit, les applications de demain doivent, d'après toutes les analyses, s'intégrer dans les environnements graphiques standards – Windows 3 pour demain, précisément, et OS/2 PM pour après-demain, peut-être. Là, en revanche, les deux portables Olivetti n'apportent rien de révolutionnaire par rapport à la concurrence. Leur écran VGA (32 niveaux de gris) LCD rétro-éclairé, certes de bonne facture, certes muni de réglages de contraste et de brillance efficaces, conviennent décidément moins à la mise en œuvre de ces environnements que les écrans plasma. Cela tient surtout à la monochromie : le fond, quelle que soit sa couleur – noir ou blanc switchable à chaud – reste transparent. Le degré de rémanence qui s'ensuit rend l'emploi de la souris assez fastidieux. On a du mal à suivre précisément les déplacements sur l'écran ; on en perd donc une partie du bénéfice, pour ce qui est du confort, de l'agrément et du gain de temps. Ces reproches sont bien sûr génériques aux écrans LCD, quel que soit le portable. Ils impliquent que le cadre d'utilisation de la machine soit clairement défini au départ, que la solution LCD soit préférée en connaissance de cause. Et puis, il existe des utilisateurs réfractaires au plasma...

Toutes options

Le reste de l'équipement du 211 et du 316 ne souffre d'aucune carence. Il suffit d'examiner la liste des interfaces, situées pour la plupart dans une petite trappe dont le couvercle sert également de pied d'inclinaison, pour être convaincu qu'Olivetti a pensé à tout. Port clavier numérique, port clavier externe, port souris, port VGA analogique, rien ne manque à la panoplie. Les deux machines ont de quoi se connecter à peu près à tout ce que peut requérir une utitilisation fixe intermittente ou 100 % mobile. En outre, chacun de ces deux bijoux d'esthétisme possède un slot d'extension AT demi-longueur, de quoi installer un modem ou une carte fax, par exemple.

Livrées en standard avec 1 Mo de RAM, chacune des deux machines est extensible à 2 ou 5 Mo, grâce à la présence d'un connecteur propriétaire. Tout ou partie des 4 Mo supplémentaires est installable en EMS v 4.0 : le 211 comme le 316 intègrent un contrôleur matériel, gage de performances accrues par rapport à la plupart des machines existantes qui n'ont de gestionnaire EMS que logiciel. Au niveau mémoire de masse, deux modèles de disques durs (avec fonction de parquage automatique) sont disponibles, 20 et 40 Mo, avec pour chacun une spécification de temps d'accès théorique de 27 ms. Rien à redire du côté du bruit, du disque comme d'ailleurs de l'ensemble du système : de temps en temps, le ventilateur se déclenche, nous rappelant que les ingénieurs italiens ne se sont pas contentés d'assembler des composants.

L'impression générale qui se dégage du 211 et du 316, au seul vu de l'architecture et de la fabrication, est donc plus que positive. L'examen des performances, mesurées à nos protocoles de tests, est assez révélateur de l'état du marché.



OLIVETTI M316	01/06/1990
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)..............	00:04:78
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)..............	00:01:59
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)............	00:07:58
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)..........	00:36:20
1X : MESURE VIDEO GLOBALE.................................	00:50:15
2A : Génération d'un tableau de 600 réels.................	00:01:32
2B : Tri linéaire du tableau..............................	00:27:02
2C : Tri à bulles du tableau..............................	00:13:46
2X : MESURE DE TRIS GLOBALE...............................	00:41:80
3A : Ecriture séquentielle sur floppy courant.............	00:24:55
3B : Ecriture séquentielle sur disque fixe................	00:16:37
3C : Lecture séquentielle sur floppy courant..............	00:22:74
3D : Lecture séquentielle sur disque fixe.................	00:09:99
3X : MESURE DISQUES GLOBALE...............................	01:13:65
4A : CALCUL RECURSIF DU BINOME DE NEWTON..................	00:51:58
5A : PROCEDURE DE DELAI SIMPLE (32 secondes)..............	00:29:82
XX : MESURE GLOBALE (MS-BENCH v1.01)......................	04:07:44
1X : Génération de fenêtres...............................	01:00:65
2X : Tri linéaire de valeurs réelles......................	03:23:13
3A : Ecriture floppy......................................	01:40:71
3B : Ecriture disque dur..................................	00:40:49
3C : Lecture floppy.......................................	00:51:59
3D : Lecture disque dur...................................	00:28:95
4X : Calcul sur des valeurs entières......................	01:49:67
5X : Délai constaté.......................................	01:00:32
6X : Ecart / ΣT...	00:00:05
XX : MESURE GLOBALE (MS-BENCH v2.00)......................	10:55:60

Marque du processeur.........: Intel	Taille RAM : 639 Ko
Type du processeur...........: 80386 SX	Taille XMS : 0 Ko
Fréquence d'horloge (MHz)....: 16	Taille EMS : 0 Ko
Coprocesseur arithmétique....: Absent	Shadow RAM : Active

Floppy A:\> : 1.44 M	Floppy B:\> : Absent	Vidéo : VGA

Partitions en Ko : C:\> = 32678 D:\> = 8808 E:\> = Absent

Bus ISA / Slots d'extension 32 bits : 0 16 bits : 1 8 bits : 0

Ports série : 2 // : 1	Puissance de l'alimentation : C40 W.

MS-BENCH réalisé sous DOS version 3.30

L'art de la comparaison

Une simple comparaison termes à termes des chiffres relatifs aux deux machines fait apparaître un écart assez net, en faveur du 211. Le fait n'est pas nouveau, tous les tests montrent qu'en performance pure un 286 avec une horloge à 16 MHz fait généralement bien mieux qu'un 386 sx. D'une part parce que les tests en question ne tirent pas profit des 32 bits du 386, d'autre part parce que le degré d'optimisation des 286/16 Intel atteint des sommets, même en technologie CMOS.

Les chiffres obtenus avec MS-Bench v 1.01 correspondent, pour chacun des deux portables, à ce que nous avons relevé depuis maintenant plus d'un an sur des machines de même catégorie. Le 211 fait même assez bonne figure comparativement. Avec MS-Bench v 2.00, en revanche, on constate un écart systématique de 30 %. MS-Bench v 2.00, multitâche sous DOS, est bien sûr plus exigeant avec l'ordinateur testé, et le sx n'est pas privilégié. La fréquence d'horloge est la même, le sx est simplement moins véloce. Cela dit, il est le seul à respecter la

OLIVETTI M211V	16/04/1990
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)..............	00:03:40
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte).............	00:01:16
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)...........	00:05:71
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique).........	00:27:85
1X : MESURE VIDEO GLOBALE................................	00:38:12
2A : Génération d'un tableau de 600 réels................	00:00:98
2B : Tri linéaire du tableau.............................	00:21:15
2C : Tri à bulles du tableau.............................	00:10:33
2X : MESURE DE TRIS GLOBALE..............................	00:32:46
3A : Ecriture séquentielle sur floppy courant............	00:23:89
3B : Ecriture séquentielle sur disque fixe...............	00:12:30
3C : Lecture séquentielle sur floppy courant.............	00:22:63
3D : Lecture séquentielle sur disque fixe................	00:07:80
3X : MESURE DISQUES GLOBALE..............................	01:06:62
4A : CALCUL RECURSIF DU BINOME DE NEWTON.................	00:38:61
5A : PROCEDURE DE DELAI SIMPLE (32 secondes).............	00:30:59
XX : MESURE GLOBALE (MS-BENCH v1.01).....................	03:26:79
1X : Génération de fenêtres..............................	00:50:10
2X : Tri linéaire de valeurs réelles.....................	02:38:07
3A : Ecriture floppy.....................................	00:42:47
3B : Ecriture disque dur.................................	00:31:75
3C : Lecture floppy......................................	00:33:95
3D : Lecture disque dur..................................	00:21:37
4X : Calcul sur des valeurs entières.....................	01:26:86
5X : Délai constaté......................................	00:49:01
6X : Ecart / ΣT..	00:00:05
XX : MESURE GLOBALE (MS-BENCH v2.00).....................	07:53:68

Marque du processeur.........:	Intel	Taille RAM :	639 Ko
Type du processeur...........:	80C286	Taille XMS :	0 Ko
Fréquence d'horloge (MHz)....:	16	Taille EMS :	0 Ko
Coprocesseur arithmétique....:	Absent	Shadow RAM :	Active

Floppy A:\> : 1.44 M	Floppy B:\> : Absent	Vidéo : VGA

Partitions en Ko : C:\> = 20810 D:\> = Absent E:\> = Absent

Bus ISA / Slots d'extension 32 bits : 0 16 bits : 1 8 bits : 0

Ports série : 2 // : 1 | Puissance de l'alimentation : C40 W.

MS-BENCH réalisé sous DOS version 3.30

requête de délai de une minute en multitâche, ce qui prouve que les concepteurs de l'électronique ont préféré respecter une certaine compatibilité plutôt que de le « gonfler un peu plus ».

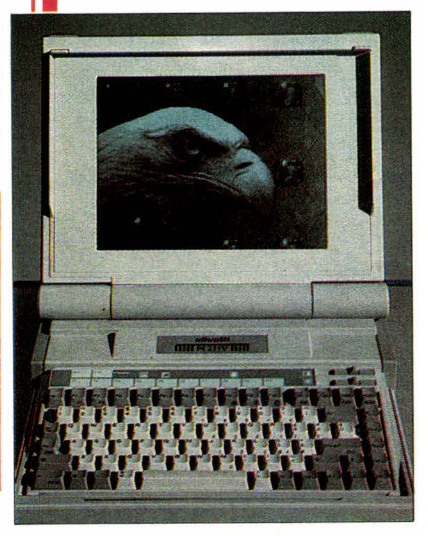
Les chiffres sont là à titre indicatif, plutôt pour comparer le 211 et le 316 à leur concurrence respective. Le bilan dépendra donc de l'importance que chacun accorde à tel ou tel paramètre. S'il s'agit de performance pure, le 211 tire son épingle du jeu. S'il s'agit de puissance, on ne peut pas négliger l'imminence des softs 32 bits, donc la spécificité relative du 316. S'il s'agit d'autonomie ou d'esthétique, on n'hésitera qu'entre les deux machines, vu les carences de la concurrence en la matière. ■

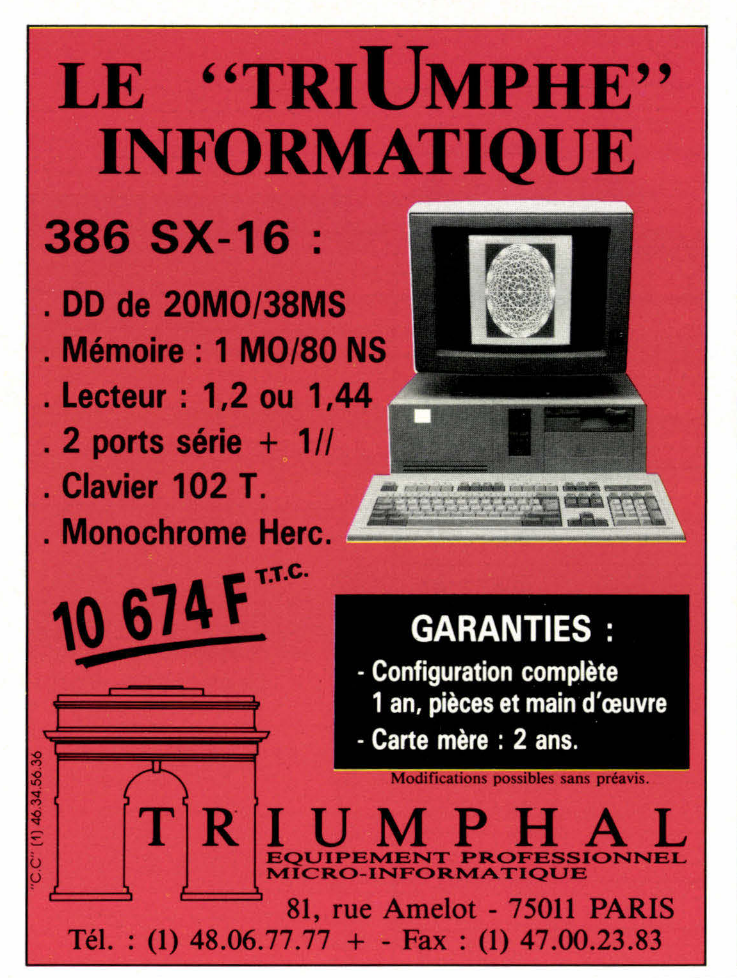
Frédéric Milliot

PORTABLES OLIVETTI

Prix : M211 V (1 Mo/20 Mo) : 32 250 F HT
M316 (1 Mo/40 Mo) : 31 100 F HT
Distributeur :
Olivetti Office France
(Paris La Defense)

Pour plus d'informations cerclez 161





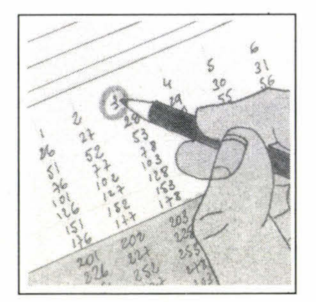


SERVICE-LECTEURS N° 225

POUR EN SAVOIR PLUS

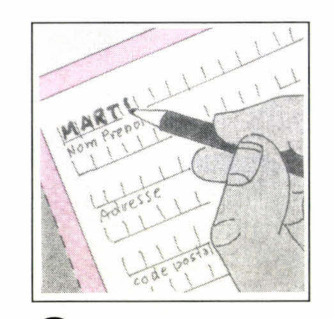
GRATUIT

Vous souhaitez recevoir une documentation sur du matériel, logiciel, un nouveau produit, une publicité...



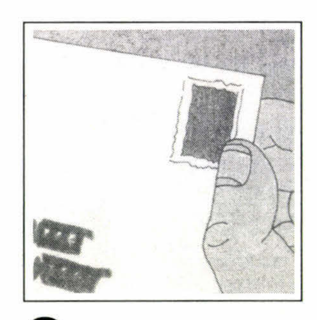
1

Cocher sur la carte « Service Lecteurs » située en fin de revue le numéro code de votre correspondant.



2

Remplissez la carte très lisiblement en indiquant votre nom, prénom, adresse et nom de société.



3

Affranchissez et renvoyez la carte.

page 139



LE SUCCÈS À VOTRE PORTE...

AGENCE PC WAREHOUSE DE TOULOUSE, 30, BOULEVARD CARNOT

PCW en quatre points, c'est :

- 25 agences supportées par une infrastructure nationale et internationale,
- des hommes proches de vous à l'écoute de vos besoins,
- une sélection de produits informatiques de qualité aux meilleurs prix,
- un ensemble de services de haut niveau.

DIRECTIONS REGIONALES ET AGENCES :

06 NICE
- 158, av. de la Californie **06000 NICE**
  Tél. : 93.18.01.10

06 ANTIBES
- 14, bd Chancel **06600 ANTIBES**
  Tél. : 93.65.94.00

13 MARSEILLE
- 3, avenue de Delphes **13006 MARSEILLE**
  Tél. : 91.79.27.29 - **Métro : Castellane**
- 25, boulevard Notre Dame **13006 MARSEILLE**

31 TOULOUSE
- 30, boulevard Carnot **31000 TOULOUSE**
  Tél. : 61.62.13.87
- 8, grande-rue Saint-Michel **31400 TOULOUSE**
  Tél. : 61.53.19.18

33 BORDEAUX
- 21 bis, Cours d'Alsace-Lorraine **33000 BORDEAUX**
  Tél. : 56.81.12.96

34 MONTPELLIER
- 10-12-14, avenue de Lodève **34000 MONTPELLIER**
  Tél. : 67.58.02.10

35 RENNES
- 160, rue de Brest **35000 RENNES**
  Tél. : 99.33.82.65

38 GRENOBLE
- 13, rue du Docteur-Mazet **38000 GRENOBLE**
  Tél. : 76.87.07.07

42 SAINT-ETIENNE
- 2, rue Balay **42000 SAINT-ETIENNE**

44 NANTES
- 214, av. du Saint-Laurent Z.I. Atlantis
  44811 SAINT-HERBLAIN
  Tél. : 40.92.24.24

45 ORLEANS
- 20, rue André-Dessaux - RN 20
  45400 FLEURY-LES-AUBRAIS
  Tél. : 38.43.09.10

54 NANCY
- 41, avenue du Général-Leclerc **54000 NANCY**
  Tél. : 83.56.36.36

59 LILLE
- 10-12, rue du Priez **59800 LILLE**
  Tél. : (1) 20.74.03.32

64 BAYONNE
- 123, avenue du Maréchal Soult **64100 BAYONNE**
  Tél. : 59.52.07.06

67 STRASBOURG
- 200, route de Colmar **67100 STRASBOURG**

69 LYON
- 51, avenue Jean-Jaurès **69007 LYON**
  Tél. : 78.58.01.71

72 LE MANS
- 22, rue de l'Etoile **72000 LE MANS**
  Tél. : 43.76.82.82

80 AMIENS
- 1, boulevard Alsace-Lorraine **80000 AMIENS**
  Tél. : 22.91.88.61

83 TOULON
- 6, avenue du Colonel Fabien, Le Saint-Laurent
  83000 TOULON
  Tél. : 94.31.30.31

86 POITIERS
- 64, rue du Pont Achard **86000 POITIERS**
  Tél. : 49.37.21.81

75 PARIS - REGION PARISIENNE
- 30, rue du Grenier St Lazare **75003 PARIS**
  Tél. : 48.04.00.48 - **Métro : Rambuteau**
- 5, rue des Filles du Calvaire **75003 PARIS**
  Tél. : 42.78.50.52 - **Métro : Filles du Calvaire**
- 57, rue de La Fayette **75009 PARIS**
  Tél. : 48.78.06.91 - **Métro : Cadet**
- 38, rue de Chabrol **75010 PARIS**
  Tél. : 42.47.09.42 - **Métro : Gare de l'Est - Poissonnière**
- 244, rue du Faubourg Saint-Antoine **75012 PARIS**
- 68, bd Auguste Blanqui **75013 PARIS**
  Tél. : (1) 43.36.69.00 - **Métro : Corvisart**

92 LEVALLOIS
- 58, rue Kléber **92300 LEVALLOIS**
  Tél. : 47.48.12.00 - **Métro : A. France**

95 PONTOISE
- 16, rue Thiers **95300 PONTOISE**
  Tél. : 30.38.61.63

PC WAREHOUSE
Tous les jours, nous marquons des points

OUVERT SANS INTERRUPTION :
du lundi au samedi de 9 h 30 à 19 h
y compris pendant les mois de juillet-août

VENTE PAR CORRESPONDANCE PC WAREHOUSE - BP 317 - 95526 CERGY-PONTOISE CEDEX - 16 (1) 34.25.01.15

LE SUCCÈS À VOTRE PORTÉE...

Caractéristiques	Kenitec 30-Plus	Kenitec 286-Plus	Kenitec 386-SX	Kenitec 386-25	Kenitec 386-33	Kenitec 486-25
Processeur	i86	i286	i386-SX	i386-DX	i386-DX	i486
Fréquence	10 MHz	12 MHz	16 MHz	25 MHz	33 MHz	25 MHz
Mémoire de base	1 Mo	512 Ko	1 Mo	2 Mo	4 Mo*	4 Mo*
Mémoire maxi sur carte mère	1 Mo	4 Mo	8 Mo	8 Mo	8 Mo	8 Mo
Mémoire maxi totale	1 Mo	16 Mo	16 Mo	16 Mo	16 Mo	16 Mo
Mémoire cache	–	–	–	64 Ko	32 Ko	8 Ko
Unité de disquettes	5,25" 360 Ko	5,25" 1,2 Mo	5,25" 1,2 Mo	5,25" 1,2 Mo	5,25" 1,2 Mo	5,25" 1,2 Mo
Emplacement périphériques 3,5"	1	1	1	2	2	2
Emplacement périphériques 5,25"	2	3	3	5	5	5
Slots 8 bits	5	2	2	1	1	1
Slots 16 bits	–	5	5	6	6	6
Slots 32 bits	–	–	–	1	1	1
Coprocesseur (optionnel)	8087	80287	80387 SX	80387 DX-25	80387 DX-25	Intégré
Port série (RS-232 C)	1	2	2	2	2	2
Port parallèle (imprimante)	1	1	1	1	1	1
Contrôleur FDD/HDD	2 F	2 F/2 HD	2 F/2 HD	2 F/2 HD	2 F/2 HD	2 F/2 HD
Alimentation	150 W	200 W	200 W	220 W	220 W	220 W
Clavier	102 T	102 T	102 T	102 T	102 T	102 T
Boîtier	Slim	Desktop**	Desktop	Tour	Tour	Tour
MS-DOS/GW-BASIC ®	4.01	4.01	4.01	4.01	4.01	4.01
Garantie 1 an sur site	oui	oui	oui	oui	oui	oui

* Les Kenitec 386-33 et 486-25 sont dotés en standard d'une carte mémoire de 4 Mo extensible à 8 Mo.
** Nous proposons aussi le Kenitec 286-S (i286-12 dans un boîtier plat type « Slim »).

PCW : le tout compris bien compris

Des configurations complètes

Tous nos micros sont livrés avec MS-DOS ® 4.01/GW- Basic ®.
Les disques durs équipant nos machines sont livrés formatés ; le système d'exploitation y est installé.

Une fiabilité garantie

Nos micros sont fabriqués par les usines de notre groupe : sûrs de notre maîtrise technologique, nous vous les garantissons sur **site** pendant un an : vous achetez en toute sécurité. Où que vous soyez.

Des interlocuteurs proches de vous

Dans chacune de nos agences, des hommes à votre écoute. Que vous ayez à équiper un poste de secrétariat ou à doter votre entreprise d'un réseau, ils sauront répondre à votre attente.



Les Kenitec 386-33 et 486-25
L'alternative micro à la mini. Ici, le 386-33 en version VGA couleur.

Kenitec 486-25

L'alternative micro à la mini-informatique : station de travail, serveur...

Configuration avec Moniteur 14"	avec disque dur 100 Mo	avec disque dur 200 Mo
VGA monochrome	**53 524,45** (63 480 TTC)	**57 698,15** (68 430 TTC)
VGA couleur	**55 151,77** (65 410 TTC)	**59 325,46** (70 360 TTC)

Tous nos ordinateurs sont fournis montés et testés.
Les disques durs sont formatés et le système d'exploitation y est installé.

PHOTO NON CONTRACTUELLE ® MARQUE DEPOSEE

NOMBREUSES AUTRES CONFIGURATIONS DISPONIBLES : CONSULTEZ LES SPECIALISTES DE VOTRE AGENCE PC WAREHOUSE



Kenitec 386-SX

9 266,44* H.T.

Configuration comprenant :
- **système de base 386-SX**
- **carte graphique type Hercules ®**
- **moniteur monochrome 14"**
- **disque dur de 20 Mo formaté**
- **MS-DOS ® et GW-Basic ® installés**
- **1 an de maintenance sur site.**
- **(*10 990 F TTC)**

CONFIGURATION PRESENTEE : KENITEC 386-SX 20 Mo VGA COULEUR

Kenitec 386-SX

Le 32 bits pour les entreprises qui voient loin, en bureautique comme en gestion.

Configuration avec Moniteur 14"	avec disque dur 20 Mo	avec disque dur 40 Mo
TTL monochrome	**9 266,44** (10 990 TTC)	**10 522,77** (1 2480 TTC)
VGA monochrome	**10 109,61** (11 990 TTC)	**11 365,94** (13 480 TTC)
VGA couleur	**11 736,93** (13 920 TTC)	**12 993,25** (15 410 TTC)

Kenitec 286 Plus

Le poste de travail en bureautique individuelle ou partagée (réseau local).

Configuration avec Moniteur 14"	avec disque dur 20 Mo	avec disque dur 40 Mo
TTL monochrome	**7 158,52** (8 490 TTC)	**8 414,84** (9 980 TTC)
VGA monochrome	**8 001,69** (9 490 TTC)	**9 258,01** (10 980 TTC)
VGA couleur	**9 629,01** (11 420 TTC)	**10 885,33** (12 910 TTC)

Kenitec 386-25 et 386-33*

Les micros des bureaux d'étude et des PME/PMI exigeantes.

Configuration avec Moniteur 14"	avec disque dur 40 Mo	avec disque dur 100 Mo
VGA monochrome	**20 674,54** (24 520 TTC)	**23 912,31** (28 360 TTC)
VGA couleur	**22 301,85** (26 450 TTC)	**25 539,63** (30 290 TTC)

* Kenitec 386-33 avec 4 Mo de mémoire : ajouter 12 664,42 F sur les prix hors taxes ci-dessus (15 020 F sur les prix TTC).

Kenitec 30 Plus

Extensible et rapide, il est idéal pour le particulier comme pour l'enseignement.

Configuration avec Moniteur 14"	version de base	avec disque dur 20 Mo
TTL monochrome	**4 671,16** (5 540 TTC)	**6 475,55** (7 680 TTC)
VGA monochrome	**5 514,33** (6 540 TTC)	**7 318,72** (8 680 TTC)
VGA couleur	**7 141,65** (8 470 TTC)	**8 846,04** (10 610 TTC)



LE SUCCÈS PORTABLE !

Kenitec 360

Kenitec 540

Kenitec 360 : la puissance autonome

Autour du processeur 80C286 cadencé à 20 MHz, l'environnement matériel idéal au service de vos applications (cf caractéristiques ci-dessous).
Fidèle à la philosophie Kenitec, le 360 va au devant de vos besoins et vous offre en standard toutes les interfaces et accessoires requis.
Sans oublier le connecteur pour toute carte d'extension au format AT ® demi-longueur : choisissez votre modem, votre fax (ou autre) parmi l'offre standard du marché. Autonome, le 360 vous permet de travailler partout où vous le désirez.

Kenitec 540 : la puissance à portée de main

La puissance de l'ordinateur de bureau dans 7 kg de concentré de technologie : I386 (32 bits) à 16 MHz, mémoire vive de 1 Mo extensible à 4 Mo, disque dur rapide (28 ms)) de 40 Mo, écran VGA plasma à 16 niveaux d'intensité, en bref tout pour exécuter rapidement et confortablement vos applications d'aujourd'hui comme celles de demain.
Portable, le Kenitec 540 n'en dispose pas moins de toutes les interfaces usuelles (séries, parallèle). Il vous offre aussi un connecteur d'extension au format AT ® demi-longueur (16 bits), une prise pour clavier externe et un connecteur pour unité de disquettes 5,25''.

Caractéristiques techniques	Kenitec 360	Kenitec 540
Processeur	Harris 80C286	I386-SX
Fréquence d'horloge	20 Mhz	16 MHz,
Mémoire de base	1 Mo	1 Mo
Mémoire maxi	5 Mo sur carte mère (EMS 4.0)	4 Mo (cartes additionnelles)
Affichage	VGA LCD « blanc papier » double supertwist, 640 × 480 à 8 niveaux d'intensité, angle de vue de 90°	VGA plasma, 640 × 480 à 16 niveaux d'intensité. Compatibilité avec les modes CGA/EGA/VGA et Hercules ®
Carte graphique	VGA 256 Ko	VGA 256 Ko
Unité de disquettes	3,5'' 1,44 Mo	3,5'' 1,44 Mo
Disque dur	40 Mo 28 ms	40 Mo 28 ms
Clavier	AZERTY 82 touches, dont touche FN permettant l'accès à des fonctions étendues, prise pour pavé numérique externe (fourni).	AZERTY 84 touches, dont touche FN permettant l'accès à des fonctions étendues. Pavé numérique intégré
Interfaces	Série (2), parallèle, unité de disquettes externe de 5,25'', moniteur analogique, clavier 102 touches	Série (2), parallèle, unité de disquettes externe de 5,25'', moniteur analogique, clavier 102 touches
Connecteur	Format AT ® demi-longueur	Format AT ® demi-longueur
Dimensions	33 cm (L) × 37 (P) × 10 (H)	38 cm (L) × 35 (P) × 9,6 (H)
Poids	8,7 kg (batterie incluse)	7 kg
Garantie	1 an, pièces et main-d'œuvre	1 an, pièces et main-d'œuvre
Accessoires en standard	Boîtier et câble pour unité 5,25'', câbles de conversion pour souris Sacoche de transport	Boîtier et câble pour unité 5,25'' Sacoche de transport
Système d'exploitation	MS-DOS ® 4.01 (livré avec GW-BASIC ®)	MS-DOS ® 4.01 (livré avec GW-BASIC ®)
PRIX	**21 900 F HT** (25 973,40 F TTC)	**21 900 F HT** (25 973,40 F TTC)

CATALOGUE COMPLET (IMPRIMANTES, LOGICIELS, ACCESSOIRES) SUR 36.14 ORDI

486 : DEUX ISA CONTRE UN EISA

ISA ou EISA ? 16 ou 32 bits ? Tarif normal ou tarif extended ? Nous avons profité des chaleurs du mois de juin pour nous enfermer dans le laboratoire et évaluer le meilleur des deux mondes.

A mesure que l'année avance, on voit progressivement apparaître des 486, pour l'instant à bus ISA uniquement, aux catalogues des constructeurs ou intégrateurs dits « non institutionnels ». Non content de prouver, si besoin en était, le dynamisme ou le prestige des marques en question, ce phénomène tend à démontrer qu'il existe actuellement un marché pour les 486 à bus 16 bits.

A en croire les responsables commerciaux, l'utilisation de ce type d'appareil en serveur de réseau n'est pas aussi systématique qu'on le dit. Il semblerait plutôt que le client recherche une certaine puissance de traitement, voire de calcul (notamment en virgule flottante), pour des contextes applicatifs assez standards tels que la CAO ou le graphisme. Dans ces conditions, la seule compatibilité avec le monde PC suffit, ajoutée aux qualités intrinsèques de la nouvelle génération de processeurs. Les demandes spécifiques au niveau matériel – toutes en rapport de plus en plus étroit, au niveau performances, avec ce qui se passe dans le monde des stations de travail – peuvent aujourd'hui être pourvues. Plutôt que de changer d'environnement, on change alors de génération.

L'utilisation typique en serveur de réseau est en fait l'apanage des tours EISA, fleurons des gammes de chacun des « majeurs » de l'informatique. Si l'on excepte le cas des développements hard et soft spécifiques et des power users fortunés, la grande majorité des systèmes 32 bits réels sert à alimenter des terminaux. Rien d'étonnant à cela, vu les caractéristiques logiques de l'architecture EISA, notamment le bus mastering, qui permet par exemple à une carte multivoie de fonctionner sans interrompre le traitement effectué par le processeur principal. Evidemment, cela coûte plus cher : certains constructeurs sont aujourd'hui à même de proposer des configurations dépassant le million de francs.

Entrée de gamme musclée

L'entrée de gamme, chez Olivetti, devrait déjà permettre de résoudre bon nombre de problèmes de réseau local. Depuis l'élégant panneau de contrôle jusqu'à la disposition interne des connecteurs, situés sous un couvercle escamotable servant de tunnel de câbles, tout semble avoir été conçu pour ce type d'utilisation. Pas un seul détail pratique ne fait défaut, avec élégance et robustesse.

OLIVETTI CP486	07/06/1990
1X : MESURE VIDEO GLOBALE	00:09:99
2X : MESURE DE TRIS GLOBALE	00:10:16
3X : MESURE DISQUES GLOBALE	00:47:45
4A : CALCUL RECURSIF DU BINOME DE NEWTON	00:09:95
5A : PROCEDURE DE DELAI SIMPLE (32 secondes)	00:31:03
XX : MESURE GLOBALE (MS-BENCH v1.01)	01:48:97
1X : Génération de fenêtres	00:15:05
2X : Tri linéaire de valeurs réelles	00:08:95
3A : Ecriture floppy	00:15:00
3B : Ecriture disque dur	00:26:81
3C : Lecture floppy	00:14:28
3D : Lecture disque dur	00:08:40
4X : Calcul sur des valeurs entières	00:08:40
5X : Délai constaté	00:58:95
6X : Ecart / ΣT	00:00:05
XX : MESURE GLOBALE (MS-BENCH v2.00)	02:35:93

Marque du processeur : Intel	Taille RAM : 639 Ko
Type du processeur : i486	Taille XMS : 7168 Ko
Fréquence d'horloge (MHz) : 25	Taille EMS : 0 Ko
Coprocesseur arithmétique : Présent	Shadow RAM : Active

Floppy A:\> : 1.2 Mo | Floppy B:\> : 1.44 M | Vidéo : VGA

Partitions en Ko : C:\> = 32648 D:\> = Absent E:\> = Absent

Bus EISA / Slots d'extension 32 bits : 8 16 bits : 0 8 bits : 0

Ports série : 1 // : 1 | Puissance de l'alimentation : 300 W.

MS-BENCH réalisé sous DOS version 4.0



L'Olivetti CP 486 : un design tout en puissance.

Présenté par son père spirituel comme *« une plate-forme ouverte sur l'univers des micro-ordinateurs, mais aussi en direction des mini-systèmes »* (cf. *MS* n° 102), le CP 486 possède l'électronique de ses ambitions. Les 4 Mo de RAM en standard (extensibles à 64 Mo) fonctionnent sur un bus 64 bits, d'où des temps de transfert simulés nettement supérieurs à ceux des concurrents ISA. Cette extensibilité maximale se retrouve à tous les niveaux. Bien sûr, serait-on tenté de dire aujourd'hui, la carte mère est conçue pour recevoir un processeur RISC i860 ; entre parenthèses, le côté optionnel de la chose nous paraît plus judicieux, puisqu'il ne grève pas systématiquement le prix de la machine.

Côté vidéo, Olivetti a prévu dès le départ la compatibilité 1 024 x 768 en 256/256K couleurs. C'est que demain se profile à l'horizon, avec ce que cela implique de développements en cours dans le domaine du DVI. Dans la mesure de ces capacités, le CP 486 se prête donc parfaitement à l'animation graphique et sonore. Qui peut le plus peut le moins, et les applications CAO standards requérant de nombreux chargements de bibliothèques, les applications scientifiques faisant appel à des éléments externes à la machine (interrogations de serveurs de chiffres) devraient désormais pouvoir être mises en œuvre sur « micro ». D'autant que le CP 486 affirme aussi une vocation UNIX très prononcée ; nous vous en reparlerons en détail très prochainement.

Toute cette intelligence de conception permettra donc de tirer le meilleur parti des 8 slots d'extension EISA du CP 486. Les deux machines ISA sont, elles aussi, assez facilement installables. Une mention Très Bien, même, au Club, dont le coffret tower métallique possède une charnière, un peu comme un capot de voiture qui s'ouvre pour donner accès au moteur. Le moins que l'on puisse dire, c'est que la place ne manque pas à l'intérieur. Une carte mère « Cache 486 » (qui nous assure que, comme sur les deux autres compétiteurs, on a bien une mémoire cache), une alimentation 250 W (comme le DSC), un compartiment disque et un second ventilateur avec filtre (destiné au refroidissement de la carte mère), et c'est tout. On aurait pu gagner la moitié du volume interne, mais la présence de 16 baies de connexion à l'arrière (8 sur le DSC) requiert une certaine place pour le câblage interne.

Sur ce dernier, point de second ventilateur, malgré la présence d'un emplacement spécifique sur le cof-

DSC TRITON 486	06/06/1990
1X : MESURE VIDEO GLOBALE	00:16:53
2X : MESURE DE TRIS GLOBALE	00:10:44
3X : MESURE DISQUES GLOBALE	01:06:46
4A : CALCUL RECURSIF DU BINOME DE NEWTON	00:09:94
5A : PROCEDURE DE DELAI SIMPLE (32 secondes)	00:31:03
XX : MESURE GLOBALE (MS-BENCH v1.01)	02:14:84
1X : Génération de fenêtres	00:13:73
2X : Tri linéaire de valeurs réelles	00:08:90
3A : Ecriture floppy	00:20:32
3B : Ecriture disque dur	00:49:56
3C : Lecture floppy	00:19:45
3D : Lecture disque dur	00:13:46
4X : Calcul sur des valeurs entières	00:09:89
5X : Délai constaté	00:59:56
6X : Ecart / ΣT	00:00:05
XX : MESURE GLOBALE (MS-BENCH v2.00)	03:14:94

Marque du processeur : Intel	Taille RAM : 640 Ko
Type du processeur : i486	Taille XMS : 2048 Ko
Fréquence d'horloge (MHz) : 25	Taille EMS : 0 Ko
Coprocesseur arithmétique : Présent	Shadow RAM : Active

Floppy A:\> : 1.2 Mo	Floppy B:\> : 1.44 M	Vidéo : VGA

Partitions en Ko : C:\> = 155804 D:\> = 4090 E:\> = Absent

Bus ISA / Slots d'extension 32 bits : 0 16 bits : 6 8 bits : 1

Ports série : 2 // : 1	Puissance de l'alimentation : 250 W.

MS-BENCH réalisé sous DOS version 4.0

CLUB 486	28/05/1990
1X : MESURE VIDEO GLOBALE	00:11:86
2X : MESURE DE TRIS GLOBALE	00:09:18
3X : MESURE DISQUES GLOBALE	00:45:64
4A : CALCUL RECURSIF DU BINOME DE NEWTON	00:09:23
5A : PROCEDURE DE DELAI SIMPLE (32 secondes)	00:30:97
XX : MESURE GLOBALE (MS-BENCH v1.01)	01:47:32

1X : Génération de fenêtres	00:14:61
2X : Tri linéaire de valeurs réelles	00:08:51
3A : Ecriture floppy	00:17:41
3B : Ecriture disque dur	00:25:10
3C : Lecture floppy	00:13:84
3D : Lecture disque dur	00:09:23
4X : Calcul sur des valeurs entières	00:08:02
5X : Délai constaté	00:59:17
6X : Ecart / ΣT	00:00:05
XX : MESURE GLOBALE (MS-BENCH v2.00)	02:35:98

Marque du processeur	INTEL	Taille RAM	640 Ko
Type du processeur	i486	Taille XMS	3456 Ko
Fréquence d'horloge (MHz)	25	Taille EMS	0 Ko
Coprocesseur arithmétique	Présent	Shadow RAM	Active

Floppy A:\> : 1.2 Mo	Floppy B:\> : Absent	Vidéo : VGA
Partitions en Ko : C:\> = 33966	D:\> = 33966	E:\> = 88100
Bus ISA / Slots d'extension 32 bits : 1	16 bits : 7	8 bits : 0
Ports série : 2 // : 1	Puissance de l'alimentation : 250 W.	
MS-BENCH réalisé sous DOS version 4.0		

fret. L'essentielle différence entre les deux architectures, c'est que le DEC ne possède pas d'emplacement Weitek 4167. Certes, la proportion de systèmes équipés Weitek n'est pas énorme, mais on a du mal à comprendre cette absence dans la mesure où DSC participe activement à la conception de ses cartes mères (ce qui n'est pas le cas de la plupart de ses concurrents). Cela mis à part, DSC a préféré un chipset Intel, un Bios modulaire Award et des composants mémoire classiques, alors que Club est fourni par VLSI (chipset) et AMI (Bios) et utilise des barrettes SIMMs. Enfin, assez curieusement, nous avons constaté le faible niveau de CMS sur chacune des cartes.

Naturellement, les périphériques sont fonction des besoins de l'utilisateur. Les configurations des machines de tests étaient standards, pour des machines de cette catégorie. Sans avoir, délibérément, rien demandé, nous avons retrouvé le même disque dur Micropolis 150 Mo (modèle 1654-7), un moniteur VGA Quadram 14 pouces sur le Club, un moniteur Parco 14 pouces sur le DSC, 4 Mo sur le Club et 8 Mo sur le DSC. A ce propos, nous avons ajouté le prix du méga-octet supplémentaire au prix des machines ; assez instructif...

Vieilles casseroles et meilleure soupe

Le concept du « toutes choses égales par ailleurs » n'étant pas évident à mettre en œuvre dans ce contexte de machines différentes, nous nous sommes limités à utiliser le même DOS en activant toutefois tout ce qui était susceptible d'optimiser les performances.

La lecture des chiffres est assez étonnante : on y remarque d'abord un niveau de performances étrangement similaire entre le Club 486 et l'Olivetti CP 486, sous DOS 4.0. Nous connaissions l'Olivetti et son excellent niveau de performances pour vous l'avoir présenté dès sa sortie ; le fait est donc à mettre au crédit du Club, qui ne pèche dans aucun registre et fait preuve, par conséquent, d'une homogénéité remarquable. Les performances du DSC sont un peu en retrait. Nous attribuons cela à deux causes principales. La première, c'est le Bios Award qui, quoi que l'on en dise, se montre généralement moins performant que les AMI ou les Phoenix. La seconde, c'est que le DSC était configuré musclé, c'est-à-dire que les 512 Ko de sa carte VGA 16 bits, par exemple, ne sont utilisés à fond que par des softs spécifiques. Avec des softs exigeants au niveau des ressources machine, le DSC, dans sa configuration « de base » telle que nous l'avons décrite, devrait bien mieux tirer son épingle du jeu comparativement.

Bien sûr, le problème ISA ou EISA reste entier mais, au sortir de ces tests, une chose est sûre, c'est que la puissance est là et bien là. Celle de l'Olivetti ne faisait aucun doute, celle des deux ISA, comparativement, n'est pas ridicule. Nous ne voyons pas aujourd'hui de contre-indication quant aux exigences des logiciels. Ces trois machines peuvent et pourront faire tourner n'importe quoi. Reste à savoir si le coût de la spécificité EISA est réellement nécessaire. ■

Frédéric Milliot

DSC TRITON 486 : 59 300 F HT (RAM 4 Mo, D.D. 150 Mo ESDI 512 K cache, moniteur SVGA 14", système antivirus) extension 8 Mo RAM : 2 761 F HT, soit 690 F/Mo supplémentaire

DSC Ordinateurs (92400 Courbevoie)

Club 486 : 80 690 F HT (RAM 4 Mo, D.D. 150 Mo) 1 250 F HT/Mo supplémentaire.

H.C.C. (92700 Colombes)

Olivetti CP 486 : 110 552 F HT (RAM 4 Mo, D.D. 150 Mo) extension 4 Mo supplémentaires : 15 500 F HT, soit 3 875 F HT/Mo. Moniteur VGA 14" couleurs : 5 048 F HT.

Olivetti (Paris La Défense).

Pour plus d'informations cerclez 162



POLYWELL COMPUTER répond à tous vos besoins : de qualité, de fiabilité, de puissance et de prix.

POLYWELL COMPUTER service HOT LINE permanent.

POLYWELL COMPUTER vous propose une vente directe, le SHOW-ROOM permanent ouvert à votre disposition.

- **PLW-286-12 MHz**
- **PLW-286-16 MHz**
- **PLW-386 SX-16 MHz**
- **PLW-386-20 MHz**
- **PLW-386-25 MHz**

PUISSANCE AMERICAINE

- **PLW-386 SX-20 MHz made in U.S.A.**
- **PLW-386-25 MHz CACHE made in U.S.A.**
- **PLW-386-33 MHz CACHE made in U.S.A.**
- **Nos périphériques sont de grandes marques :**

Disque dur : Mitsubishi, Micropolis, Conner...
Moniteur : Samsung, Taxan...
Imprimantes : Epson, Citizen...

PLW 286-12 D DESKTOP

Unité Centrale 80286/12 MHz - 0 Wait state - 1 Mo RAM Extensible à 6 Mo 8 slots - BIOS AWARD - Carte Série (2 ports) et Parallèle (1 port) - Carte Contrôleur 2 DD / 2 Lecteurs - 1 Lecteur 5" 1/4 à 1.20 Mo ou 3" 1/2 à 1.44 Mo - Clavier 102 touches - Support Co-Processeur 80287 - MS DOS 4.01.

Disque dur	Hercules monochrome carte + moniteur 14"
20 Mo / 40 ms	8119,00 F H.T. 9629,13 F TTC
30 Mo / 40 ms	8647,00 F H.T. 10255,34 F TTC
42 Mo / 28 ms	9447,00 F H.T. 11204,14 F TTC
65 Mo / 28 ms	9961,00 F H.T. 11813,75 F TTC

PLW 286-16 D DESKTOP

Unité Centrale 80286/16 MHz - 0 Wait state - 1 Mo RAM Extensible à 8 Mo 8 slots - BIOS AMI - Carte Série (2 ports) et Parallèle (1 port) - Carte Contrôleur 2 DD / 2 Lecteurs - 1 Lecteur 5" 1/4 à 1.20 Mo ou 3" 1/2 à 1.44 Mo - Clavier 102 touches - Support Co-Processeur 80287 - MS DOS 4.01.

Disque dur	Hercules monochrome carte + moniteur 14"
20 Mo / 40 ms	8719,00 F H.T. 10340,73 F TTC
30 Mo / 40 ms	9247,00 F H.T. 10966,94 F TTC
42 Mo / 28 ms	10047,00 F H.T. 11915,74 F TTC
65 Mo / 28 ms	10561,00 F H.T. 12525,35 F TTC

PLW 386-SX-16 M MINI TOUR

Unité Centrale 80386/SX 16 MHz - 0 Wait state - 1 Mo RAM Extensible à 10 Mo 8 slots - BIOS AMI - Carte Série (2 ports) et Parallèle (1 port) - Carte Contrôleur 2 DD / 2 Lecteurs 1 Lecteur 5" 1/4 à 1.20 Mo ou 3" 1/2 à 1.44 Mo - Clavier 102 touches - Support Co-Processeur 80387 - MS DOS 4.01.

Disque dur	Hercules monochrome carte + moniteur 14"
20 Mo / 40 ms	10189,00 F H.T. 12084,15 F TTC
30 Mo / 40 ms	10717,00 F H.T. 12710,36 F TTC
42 Mo / 28 ms	11517,00 F H.T. 13659,16 F TTC
65 Mo / 28 ms	12031,00 F H.T. 14268,77 F TTC

PLW 386-SX-20 M MINI TOUR

Unité Centrale 80386/SX 20 MHz - 0 Wait state - 1 Mo RAM Extensible à 8 Mo 8 slots - BIOS AMI - Carte Série (2 ports) et Parallèle (1 port) - Carte Contrôleur 2 DD / 2 Lecteurs 1 Lecteur 5" 1/4 à 1.20 Mo ou 3" 1/2 à 1.44 Mo - Clavier 102 touches - Support Co-Processeur 80387 - MS DOS 4.01.

Disque dur	Hercules monochrome carte + moniteur 14"
42 Mo / 28 ms	14147,00 F H.T. 16778,34 F TTC
72 Mo / 28 ms	15697,00 F H.T. 18616,64 F TTC
108 Mo / 28 ms	16509,00 F H.T. 19579,67 F TTC

PLW 386-20 M MINI TOUR

Unité Centrale 80386/20 MHz - 0 Wait state - 1 Mo RAM Extensible à 10 Mo 8 slots - BIOS AMI - Carte Série (2 ports) et Parallèle (1 port) - Carte Contrôleur 2 DD / 2 Lecteurs - 1 Lecteur 5" 1/4 à 1.20 Mo ou 3" 1/2 à 1.44 Mo - Clavier 102 touches - Support Co-Processeur 80287/80387 - MS DOS 4.01.

Disque dur	Hercules monochrome carte + moniteur 14"
42 Mo / 28 ms	15418,00 F H.T. 18285,75 F TTC
65 Mo / 28 ms	15932,00 F H.T. 18895,35 F TTC
72 Mo / 28 ms	16968,00 F H.T. 20124,05 F TTC
108 Mo / 28 ms	17780,00 F H.T. 21087,08 F TTC

PLW 386-25 T TOUR

Unité Centrale 80386/25 MHz - 0 Wait state - 2 Mo RAM Extensible à 10 Mo 8 slots - BIOS AMI - Carte Série (2 ports) et Parallèle (1 port) - Carte Contrôleur 2 DD / 2 Lecteurs - 1 Lecteur 5" 1/4 à 1.20 Mo ou 3" 1/2 à 1.44 Mo - Clavier 102 touches - Support Co-Processeur 80287/80387 - MS DOS 4.01.

Disque dur	Hercules monochrome carte + moniteur 14"
42 Mo / 28 ms	17654,00 F H.T. 20937,64 F TTC
65 Mo / 28 ms	18168,00 F H.T. 21547,25 F TTC
72 Mo / 28 ms	19204,00 F H.T. 22775,94 F TTC
108 Mo / 28 ms	20016,00 F H.T. 23738,98 F TTC

PLW 386-25 CA TOUR

Unité Centrale 80386/25 MHz - 0 Wait state - Cache Intel 32 Ko 4 Mo RAM extensible à 16 Mo 8 slots - BIOS AMI - Carte Série (2 ports) et Parallèle (1 port) - Carte Contrôleur 2 DD / 2 Lecteurs 1 Lecteur 5" 1/4 à 1.20 Mo ou 3" 1/2 à 1.44 Mo - Clavier 102 touches - Support Co-Processeur 80387/Weitek - MS DOS 4.01.

Disque dur	Hercules monochrome carte + moniteur 14"
108 Mo / 28 ms	28415,00 F H.T. 33700,19 F TTC
160 Mo / 28 ms	33050,00 F H.T. 39197,30 F TTC
330 Mo / 16 ms	37314,00 F H.T. 44254,40 F TTC
660 Mo / 16 ms	44939,00 F H.T. 53297,65 F TTC

PLW 386-33 CA TOUR

Unité Centrale 80386/33 MHz - 0 Wait state - Cache 64 Ko 4 Mo RAM - Extensible à 32 Mo 8 slots - BIOS Phœnix - Carte Série (2 ports) et Parallèle (1 port) - Carte Contrôleur 2 DD / 2 Lecteurs 1 Lecteur 5" 1/4 à 1.20 Mo ou 3" 1/2 à 1.44 Mo - Clavier 102 touches - Support Co-Processeur 80387/Weitek - MS DOS 4.01.

Disque dur	Hercules monochrome carte + moniteur 14"
108 Mo / 28 ms	32339,00 F H.T. 38354,05 F TTC
160 Mo / 28 ms	36974,00 F H.T. 43851,16 F TTC
330 Mo / 16 ms	41238,00 F H.T. 48908,27 F TTC
660 Mo / 16 ms	48863,00 F H.T. 57951,52 F TTC

***** Garantie 1 an pièces et main-d'œuvre.*****



POLYWELL COMPUTER
35, Bd de la Villette - 75010 PARIS
Tél. : **42.49.56.88** - Fax : 42 49 77 98
Métro : Colonel FABIEN

BON DE COMMANDE

MS 07/90

Nom du produit avec sa configuration : ....
....
Nom : .... Prénom : ....
Adresse : ....
....
Code Postal : .... Tél. : ....

SERVICE-LECTEURS N° 227

APPLE II fx vs COMPAQ SYSTEM PRO : LE COMBAT DES CHEFS

Peut-on encore parler de micro-ordinateurs ? Le terme de station de travail ne serait pas aussi galvaudé, il s'adapterait parfaitement à ces monstres qui représentent le *state of the art* de la technologie. Mais, derrière la fascination, on peut se demander qui peut bien acheter de tels monstres, dont les prix parlent d'eux-mêmes. Revue de détail des caractéristiques et des performances.

L'histoire de la micro-informatique est faite de cette course à la puissance qui rend obsolète la révolution de la veille. Dans l'opposition entre Apple et le reste du monde, qui est aussi celle entre Motorola et Intel, deux produits représentent aujourd'hui (pour combien de temps encore ?) ce que la micro-informatique peut produire de mieux : Compaq System Pro et Apple II fx. Si l'annonce du System Pro remonte à quelques mois, il n'a toujours pas été dépassé. Il est vrai que la livraison en masse du 486 est des plus récentes. Quant au dernier-né des Macintosh, il représente un saut dans les performances que les *afficionados* n'espéraient plus après le peu convaincant II ci.



Le Mac II fx est-il toujours un micro-ordinateur ?

APPLE MAC II fx : LE JET

Propulsé par un 68030 cadencé à 40 MHz et un coprocesseur arithmétique 68882 en standard, le Mac II fx laisse ses prédécesseurs (et contemporains) dans la poussière. Avec ce produit, la volonté d'Apple d'aller jouer dans la cour des grands (Sun, Apollo, IBM 6000...) est manifeste. Ainsi, alors que toutes les annonces récentes concernent des modèles compacts, ne disposant que de trois connecteurs NuBus, le II fx en offre six. Sans compter un connecteur 120 broches d'accès direct au processeur (PDS), de conception similaire à celui du SE 30, avec lequel il présente une compatibilité ascendante. La porte est désormais ouverte aux développements de cartes par des sociétés tierces-parties. Petite précision, l'utilisation du PDS déconnecte l'un des connecteurs NuBus, car il n'existe que six « slots logiques ».

Outre la vitesse d'horloge, le Mac II fx est optimisé pour la vitesse : cache-disque de 32 Ko (mémoire statique 25 ns), nouveau contrôleur DMA pour les périphériques SCSI (dont le disque dur) et deux contrôleurs spécifiques pour les périphériques (PIC) gérant les lecteurs de disquettes, le bus Apple Desktop et les deux ports série. Ces contrôleurs sont des 6502 (le processus de l'Apple II) cadencés à 10 MHz. En fait, philosophie traditionnelle en grosse informatique, tout est conçu pour décharger l'unité centrale des tâches auxiliaires. L'ensemble de ces améliorations se retrouve dans les mesures : le Mac II fx est deux fois plus rapide qu'un Mac II x ou qu'un Mac SE 30, et 60 % plus rapide qu'un Mac II ci.

Le Mac II fx est fourni avec 4 ou 8 Mo de mémoire, sous la forme de modules 80 ns d'un méga-octet en ligne, totalement en dehors des standards habituels, et sensiblement plus coûteux : les supports de barrette SIMMs comportent 64 broches, au lieu des 32 classiques. La raison de ce choix réside dans une nouvelle technologie, baptisée « lecture-écriture entrelacée », ce qui signifie littéralement que les opérations d'écriture et de lecture peuvent se superposer sur les mots de 64 bits de large. Le gain de performance est incontestable, mais les utilisateurs de modèles antérieurs



Toujours plus de puissance pour les utilisateurs de PC.

ne pourront pas réutiliser leurs composants actuels, ce qui rend moins alléchantes les offres de reprise des anciennes cartes mères.

Dans un proche avenir, des modules de 4 et 16 Mo devraient être disponibles dans ce format, permettant d'atteindre 16, puis 32 Mo de mémoire vive. Au niveau de la mémoire morte, point crucial de la stratégie Apple, le II fx dispose d'une nouvelle version, amélioration de celle du II ci, occupant 512 Ko. Selon les officiels d'Apple, elle est conçue pour tirer parti du système 7.0 et demande la version 6.05 pour exploiter le contrôleur d'entrées/sorties.

Si l'électronique du II fx est entièrement nouvelle – et novatrice –, Apple n'a pas fait porter ses efforts sur le reste de ce qui fait un micro-ordinateur. Passe encore que le boîtier soit le même que celui du Mac II (il n'est pas plus laid que celui de la moyenne des PC), mais on comprend moins bien que l'on ait conservé les mêmes unités de disques, par exemple. En revanche, l'utilisateur appréciera le changement du modèle de ventilateur, dont la vitesse s'ajuste automatiquement aux besoins et qui s'entend à peine dans une machine équipée avec deux cartes. On respire.

En même temps que l'annonce du II fx, Apple a mis sur le marché une série de cartes graphiques 24 bits présentées comme le *« standard Macintosh en matière de graphisme haut de gamme »*. Agréable à entendre pour les heureux propriétaires d'un II ci, dont la carte 8 bits est donc un « bas de gamme ». La volonté d'Apple est d'attaquer les marchés réservés des stations de travail, pour les applications de PAO ou de CAO. Une carte graphique de haut de gamme étant l'un des deux impératifs pour pénétrer ce marché, l'autre étant Unix (un point sur lequel Apple a encore quelques progrès à faire).

Baptisée 8/24 CG, la carte graphique vedette du Mac II fx repose sur un processeur RISC AMD 29000 à 30 MHz et sur un unique circuit, remplaçant la série de convertisseurs digitaux/analogiques utilisés jusqu'à présent. La carte comporte 2 Mo de mémoire vidéo propre (extensibles à 4 Mo) et requiert 2 Mo de mémoire centrale (ainsi que le système 6.05). La résolution couleur est de 640 x 480, avec 8 ou 24 bits par pixel. En niveaux de gris, elle est de 1 152 x 870, avec un codage du point sur 1, 2, 4 ou 8 bits. La fréquence de rafraîchissement varie entre 66,7 et 75 Hz, selon la résolution du moniteur. La sélection du mode le mieux adapté est réalisée automatiquement.

Pour les applications moins ambitieuses (mais on se demande alors la raison de l'achat d'un II fx), deux autres modèles de cartes sont proposés. La Display Card 4/8, version améliorée de la carte couleur 8 bits, présente un avantage certain : en ajoutant de la mémoire vidéo, elle peut être *upgradée,* offrant les mêmes fonctionnalités que la Display Card 8/24, qui, comme son nom l'indique, supporte jusqu'à 24 bits/pixel. On attend une offre complémentaire de la part de sociétés tierces, notamment Radius et Raster Ops, pour des cartes couleur 24 bits nettement plus abordables.

COMPAQ SYSTEM PRO : LE CHAR D'ASSAUT

Promoteur majeur du standard, Compaq ne pouvait se contenter d'une machine moyenne pour son premier produit EISA. Lancé à grand renfort de marketing médiatique, le System Pro a au moins rempli sa mission initiale : conforter l'image de Compaq comme leader technologique. Tout comme le Mac II fx, le System Pro utilise le meilleur du monde Intel, processeur 486 à 25 MHz ou 386 à 33 MHz. Et, mieux que le Mac II fx, le System Pro apporte une innovation (dans le monde micro) technologique majeure : le traitement multiprocesseur. En effet, l'architecture du System Pro permet d'associer deux processeurs (deux 386, deux 486, un de chaque...).

Rappelons que, dans le monde des PC haut de gamme, on ne parle pas d'un bus, mais de deux : le bus externe, destiné à la connexion des cartes, se doit d'être un standard. Dans le cas de Compaq, il s'agit bien évidemment d'EISA, sur lequel on a tout dit (voir le dossier de *MS* d'avril). Mais, à côté de cette ouverture vers l'extérieur, il faut aussi tenir compte du bus interne, assurant la circulation des données entre la mémoire et le processeur. Sur ce terrain, chaque constructeur se bat avec des armes propres. Celle de Compaq se nomme Flex/MP (MP pour multiprocessing).

Compaq annonce pour le System Pro un gain de performances de 100 % si on utilise deux processeurs. Un peu trop optimiste, puisque cela ne concerne que des applications s'exécutant entièrement dans le cache. En pratique, un gain de 80 % est plus raisonnable, ce qui est nettement supérieur à la seule augmentation de puissance de l'Apple II fx par rapport à ses prédécesseurs. Petite précision, ce gain ne s'obtient évidemment pas sous DOS. En effet, son exploitation requiert un système d'exploitation multitâche, et au prix de certaines

améliorations. Ainsi, SCO, conjointement avec une petite société, Corollary, a développé une version de son Unix 386 spécialement adaptée au System Pro. En France, Prologue a fait de même.

De plus, le fonctionnement en parallèle des deux processeurs n'est pas total. Ainsi, un seul des deux processeurs gère les entrées/sorties. Si le logiciel utilisé y fait beaucoup appel, le gain de performances sera minimal. Pas de chance, c'est le cas des gestionnaires de réseau local. C'est bien pourquoi on attend avec impatience une version adaptée de Netware 386. En ce qui concerne OS/2 (multitâche, *isn't it*), le System Pro n'est pas non plus très au point : il existe une version spéciale de LAN Manager tournant sur System Pro, mais le gain de performances ne s'applique qu'à certaines parties... et se ressent assez peu sur le résultat final.

Moins spectaculaire que Flex/MP, mais certainement plus profitable aujourd'hui pour l'utilisateur, Compaq a doté son System Pro d'un contrôleur de disque baptisé IDA (livré en standard). Disposant de son propre processeur 80186 (on a enfin trouvé à quoi cela pouvait bien servir), ce contrôleur peut gérer jusqu'à huit disques durs, pour une capacité atteignant 4,28 Go. A l'aise. Un concept issu de la mini-informatique, le chaînage de volume, permet de voir cette capacité comme un seul disque virtuel, sans tenir compte de la réalité physique. C'est grâce à la technologie *bus master* que IDA transfère directement les données du disque dans la mémoire. Résultat, une lecture/écriture peut commencer avant que la précédente ne soit achevée.

Des *drivers* existent pour DOS, OS/2, Unix et Netware, développé par Compaq. Pour des raisons de sécurité évidente, Compaq a ajouté des fonctions de tolérance de faute à deux niveaux : disques miroirs et protection de données. Indispensable car, avec ce principe de chaînage, si un disque physique tombe en panne, la totalité du disque virtuel est affecté. Moins spectaculaire mais apportant un gain de vitesse intéressant (50 % selon Compaq), une nouvelle carte vidéo VGA avec accélérateur équipe le System Pro. Le boîtier tour(tm)-tower(tm)-vertical(tm) – toutes marques déposées par NCR – du System Pro recèle sept connecteurs EISA, quatre connecteurs Flex/MP (ce qui laisse supposer que la limitation actuelle de deux processeurs en parallèle n'est pas inéluctable) et onze emplacements pour disques durs.

BILAN : DES STATIONS DE TRAVAIL...

Le but des deux constructeurs était évident : apporter la preuve que les solutions micro-informatiques pouvaient venir battre les stations de travail sur leur terrain. Si l'on s'en tient aux spécificités, c'est chose faite : les performances du II fx ou du System Pro n'ont pratiquement rien à envier à celles des Sun et autres Apollo. En ce qui concerne le hardware du moins. Au niveau logiciel, là où Unix est un *must,* Compaq marque, grâce à SCO, un point d'avance sur Apple, dont l'AU/X reste encore fantomatique sur le marché.

Entre les deux produits, une différence de taille toutefois. Le II fx représente bien ce qui peut se faire de mieux dans le genre, mais avec une limitation conceptuelle évidente. Pour faire mieux, une seule solution : concevoir, lorsque les composants existeront, une nouvelle carte mère, à base d'un 68040 cadencé à 60 MHz, en ajoutant des circuits annexes. En revanche, l'architecture modulaire du System Pro permet d'évoluer en puissance en conservant la même base de système. Le traitement multiprocesseur permet donc, en théorie, de briser les limites théoriques des performances des micro-ordinateurs. En théorie, car il reste à espérer que les périphériques suivront.

... AU PRIX DES STATIONS DE TRAVAIL !

Mais, à vouloir égaler les stations de travail, Compaq et Apple ont réussi à ne plus concevoir de micro-ordinateurs. Le coût et la complexité réservent ces produits à des applications exigeantes (on sait bien que certains esprits bornés ne conçoivent Word sous Windows 3 que sur de telles machines, mais cela met le poste de secrétariat hors de prix), qui sont les créneaux réservés des stations de travail, CAO et PAO en tête. On assiste donc à l'entrée en lice de nouveaux compétiteurs sur ce secteur, mais avec des arguments moins forts qu'il n'y paraît au premier abord : en montant à ce point en puissance, on ne conserve plus grand chose de l'ouverture et de la souplesse traditionnelles de la micro-informatique.

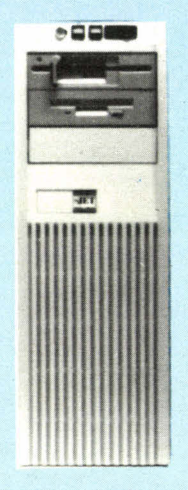
Sur ce terrain, Compaq a un avantage important, celui d'apporter une excellente solution multiposte de configurations moyennes (plus de 15 postes sous Unix ou Prologue), lui ouvrant le marché des applications de gestion pour PME-PMI. Autre créneau, en plein développement, le serveur de réseau... à condition que les éditeurs réagissent. En conclusion, le System Pro séduira les utilisateurs de PC en leur apportant plus de puissance, mais devra faire ses preuves pour conquérir de nouveaux horizons. Quant à Apple, c'est encore plus simple : les convaincus adorent, les autres ignorent. Les mauvaises langues prétendent même qu'il se vendra plus de kits de mise à jour du Mac II en II fx que de nouvelles machines. A suivre... ■

Pascal Rosier

Pour plus d'informations cerclez 163

PRIX DIRECT TAIWAN

386-SX = 8750 F TTC 286-12 = 6500 F TTC







CONFIGURATION EN COMMUN : 1 Mo RAM, LECTEUR 1.2 Mo/1.4 Mo, DD 20 Mo (40 ms), contrôleur 2 lecteurs et 2 disque-dur entrelacement 1:1 (#), sortie série et parallèle, clavier 102 T, 8 slots, carte monochrome compatible HERCULES, écran monochrome **SANSUNG (*)**

DATAJET 88-10	: INTEL 88 à 10 MHz, 512 Ko RAM, lecteur 360 Ko	**5800 F TTC**
DATAJET 286-12	: 12 MHz, extensible à 4 Mo, BIOS AMI,	**6500 F TTC**
DATAJET 286-12E	: 12 MHz, extensible à 4 Mo, BIOS PHOENIX, LIM EMS 4.0 ($)	**7000 F TTC**
DATAJET 286-16	: 16 MHz, extensible à 4 Mo, BIOS AMI	**7500 F TTC**
DATAJET 286-16E	: 16 MHz, extensible à 8 Mo, BIOS PHOENIX, LIM EMS 4.0 ($)	**7900 F TTC**
DATAJET 386-SX	: 16 MHz, extensible à 8 Mo, BIOS PHOENIX, LIM EMS 4.0 ($)	**8750 F TTC**
DATAJET 386-20	: 20 MHz, extensible à 8 Mo, BIOS PHOENIX	**11200 F TTC**
DATAJET 386-25	: 25 MHz, 32 Ko M/Cache, BIOS AMI,	**16000 F TTC**
DATAJET 386-33	: 32 Ko M/Cache, BIOS AWARD	**18500 F TTC**

(*) Ces écrans sont garantis constructeur en FRANCE : Vous ne risquerez pas d'avoir des problèmes de pièces détachées en cas de panne.
(#) Le contrôleur entrelacement 1:1 double la vitesse de transfert du disque-dur par rapport au contrôleur ordinaire.
($) EMS est une fonction qui permet de gérer la mémoire au dessus des 640 Ko, capacité maximale gérable par le DOS.

OPTION	SUPPLEMENT
MS DOS 4.01	630 F
D-DUR 40 Mo (28 ms)	1180 F
D-DUR 40 Mo (NEC 28 ms)	1350 F
D-DUR 110 Mo (AT BUS)	3700 F
2ème Lecteur 1.44 Mo	580 F
EGA Coul (PHILIPS) (*)	2950 F
VGA mono (PHILIPS) (*)	1000 F
VGA Coul (PHILIPS) (*)	3300 F
VGA 800 x 600 (NEC 2 A) (*)	4100 F
VGA 1024 x 768 (NEC 3 D) (*)	5250 F

IMPRIMANTES

IMPRIMANTES	TTC
NEC P2 +	2900 F
NEC P6 +	4800 F
NEC P7 +	6200 F
NEC P9XL	11000 F
KIT Couleur P6 +/P7 +	1150 F
Bac F.A.F P2 +	850 F
Bac F.A.F P6 +	1750 F
EPSON LX 800	1950 F
EPSON FX 850	4950 F
EPSON FX 1050	5600 F
EPSON LQ 500	3350 F
EPSON LQ 550	3900 F
EPSON LQ 1050	7550 F
EPSON LQ 2250	11400 F
BAC F.A.F LX 800/LQ 500	990 F
STAR LC 10	1800 F
STAR LC 10 Couleur	2180 F
STAR LC 2410	2900 F
CITIZEN 120 D	1350 F
CITIZEN MSP 16E	3090 F
CITIZEN SWIFT 24	3190 F
KIT Couleur SWIFT 24	580 F
Panasonic KXP 1124	3090 F
Panasonic KXP 1081	1650 F
Panasonic KXP 1595	5990 F

LASER

NEC POSTCRIPT LC 890	26000 F
NEC SW 266 (LASER JET II)	19500 F
NEC SW 290 (POSTCRIPT)	24000 F
HP LASER JETIID	24200 F
HP LASER JET IIP	11350 F
HP LASER JET III	16250 F
HP DESK JET	6000 F
HP DES JET +	7200 F
TONER HP II / IIP	800 F

MONITEURS

MONITEURS	TTC
NEC 2 A	4400 F
NEC 3 D	5400 F
NEC 4 D	11200 F
NEC 5 D	21000 F
NEC A4 + CARTE 1024 x 1024	17000 F
EIZO 9060 (1024 x 768 pith 0.28)	5390 F
EIZO 9052 (1024 x 768 pith 0.28)	4900 F
SONY VGA (Pith 0.25 Trinitron)	3800 F
SONY MULTISCAN (1024 x 768)	5500 F
PHILIPS EGA culeur (pith 0.31)	3100 F
PHILIPS VGA mono	1150 F
PHILIPS VGA coul. (pith 0.31)	3100 F
SAMSUNG 12" HERCULES	780 F
SAMSUNG 14" HERCULES/CGA	990 F
SAMSUNG VGA ocul. (pith 0.31)	3100 F
SAMSUNG Multisync coul	3950 F
SAMSUNG A 4 mono + CARTE	8590 F
SAMSUNG A 3 mono + CARTE	15490 F

LECTEURS/D-DURS

D-DUR 20 Mo (40 ms)	1550 F
D-DUR 40 Mo (SEAGATE 28 ms)	2480 F
D-DUR 40 Mo (NEC 28 ms)	2990 F
D-DUR 80 Mo (28 ms)	5400 F
D-DUR 106 Mo avec Control AT BUS	5750 F
D-DUR 150 Mo (NEC ESDI 18 ms)	7400 F
D-DUR 330 Mo (ESDI 18 ms)	13000 F
Lecteur 1.2 Mo 5" 1/4	590 F
Lecteur 360 Ko 5" 1/4	550 F
Lecteur 1,44 Mo 3" 1/2	580 F
Lecteur 720 Ko 3" 1/2	550 F
Rack 5" 1/4 pour 3" 1/2	100 F

TABLE TRACANTE

HP 7440 AF (A 4/8 PLUMES)	15000 F
HP 7475 AF (A 3/A 4/8 PLUMES)	18000 F

SCANNERS

GENIUS GS 4500 (avec OCR)	1700 F
HP SCANJRT +	13700 F

SOURIS/CLAVIERS

SOURIS/CLAVIERS	TTC
SOURIS MICROSOFT	1423 F
GENIUS GM 6 (compatib Microsoft 200 dpl)	290 F
GENIUS GM 6000 (compatib M.soft 350 dpl)	350 F
CLAVIER 102 T AZERTY	380 F

PARTAGE IMPRIMANTES

1 imprimante pour 2 PC	400 F
1 imprimante pour 4 PC	450 F

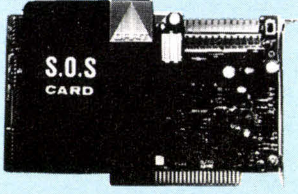
BOITIER / ALIM

BOITIER BABY AT + ALIM 200 W (celui du DATAJET 286-12)	800 F
BOITIER BABY AT + ALIM 200 W (celui du DATAJET 286-12E)	900 F
BOITIER TOWER + ALIM 200 W	1750 F
BOITIER XT + ALIM 180 W	800 F
ALIMENTATION 150 W XT	420 F
ALIMENTATION 200 W AT	520 F

ONDULEUR

ONDULEUR 550 VA	3300 F
ACCUCARD	1800 F

(implanté dans 1 slot, il protège votre PC contre la coupure du courant).



LOGICIELS
JUSQU'A - 60 %

CARTES MERES

CARTES MERES	TTC
8088-10 (4.77/10 MHz) ext 640 Ko	750 F
80286-12 (8/12 MHz, 1/0 W) ext 4 Mo	1100 F
286-12E (8/12 MHz, 1/0 W, EMS) ext 4 Mo	1350 F
286-16 (8/16 MHs, 1/0 W) ext 4 Mo	1880 F
286-16E (8/16 MHz, 1/0 W, EMS) ext 8 Mo	2200 F
386-SX (8/16 MHz, 1/0 W, EMS) ext 8 Mo	2900 F
80386-20 (8/20 MHz, 1/0 W) ext 8 Mo	5300 F
80386-25 (8/25 MHz, 32 Ko M/cache)	6800 F
386-33 (8/33 MHz, 32 Ko M/cache)	990 F

CARTE AFFICHAGES

NEC MGE (1024 x 768)	9990 F
PARADISE VGA 16 +	1990 F
PARADISE VGA PROFESSIONNEL	2990 F
PARADISE 1024 x 768	3500 F
VGA 800 x 600 (option possible 1024)	880 F
EGA AUTOSWITCH	700 F
HERCULES	250 F
BI-MODES CGA/HERCULES	550 F

CARTE CONTROLEUR

CONTROLEUR AT 1:1	700 F
CONTROLEUR XT	450 F
MULTI I/O XT	350 F

CARTE ENTREE/SORTIE

CARTE SERIE	150 F
CARTE PARALLELE	150 F
CARTE SERIE + //	200 F

RAM-COPROCESSEURS

4164	20 F	80287-10	1850 F
4464-8	35 F	80287-12	2200 F
41256-10	21 F	80387-16	2900 F
41256-8	25 F	80387-20	3200 F
44256-8	85 F	80387-25	4000 F
411000-B	85 F	80387-33	4500 F
SIM 256 x 9	280 F	80387-SX	2480 F
SIM 1 M x 9	850 F		

LITEC COMPUTER **235 RUE MARCADET 75018 PARIS Tél. : 42.29.39.39 Fax : 42.29.70.88**
METRO : GUY MOQUET (ouvert du lundi au samedi de 10 h à 19 h 30)

Matériels garantis 1 an P.M.O
Les marques citées sont déposées.

VM/386 : POUR LES ACCROS DU MULTITACHE

Du véritable multitâche, plusieurs machines virtuelles à la disposition de l'utilisateur, le tout accompagné d'utilitaires, voilà ce que propose VM/386, avec un nombre de contraintes défiant toute concurrence.

Avoir un PC à base d'un 386 et devoir l'utiliser uniquement comme un AT super-rapide, cela peut paraître un peu déprimant, surtout lorsque l'on connaît les réelles possibilités de ce microprocesseur. VM/386 est un de ces rares produits qui utilisent le mode virtuel 8086 du 386. Dans ce mode de fonctionnement, un 386 peut lancer et gérer plusieurs tâches de différentes natures : programmes pour le 8086 (ou le 80286 et le 80386 en émulation du 8086), pour le mode protégé 16 bits du 80286 ou encore pour le mode protégé 32 bits du 386. Un 386 dans le mode virtuel 8086 peut donc simuler plusieurs machines, et c'est précisément ce que fait VM/386 : il permet de créer des machines virtuelles (VM) fonctionnant comme autant de PC indépendants. Le nom donné à ce type de programmes est aussi Moniteur de machines virtuelles.



Tous les mécanismes de protection, d'allocation, de partage de la mémoire ou de partage de temps (time-slicing) entre les différentes machines virtuelles sont entièrement pris en charge par le 386. VM/386 utilise donc les possibilités multitâches implantées dans le 386.

Avec VM/386, chaque machine virtuelle peut disposer de sa propre configuration (mémoire, périphériques et programmes). Ainsi, il est possible de créer une première machine virtuelle équivalente à un PC équipé de 512 Ko de RAM avec ses propres fichiers de configuration (CONFIG) et de lancement (AUTOEXEC) ; puis, si le cœur vous en dit, une seconde machine virtuelle équivalente à un autre PC équipé celui-là de 640 Ko de RAM et lui aussi avec ses propres fichiers CONFIG et AUTOEXEC. VM/386 utilise lui-même son propre fichier de configuration (CONFIG.VM) et de lancement (AUTOEXEC.VM).

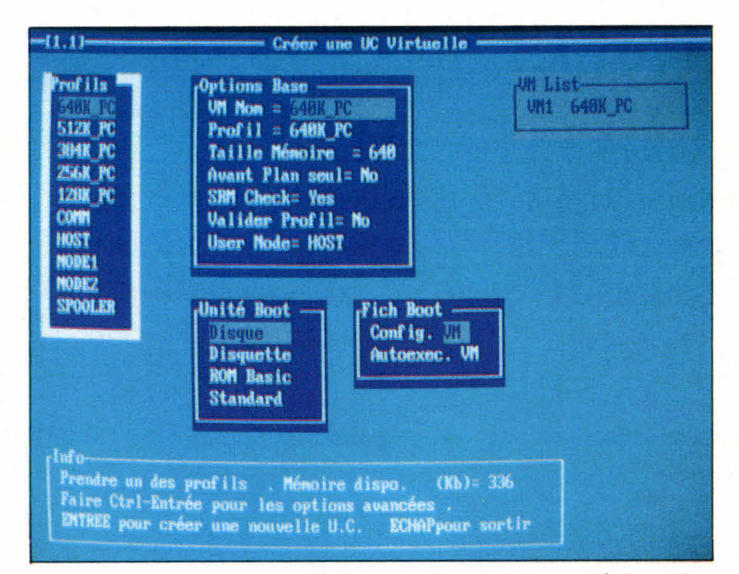
Un driver (VMVDISK.SYS) peut être ajouté dans CONFIG.VM si un disque RAM doit être créé et partagé par les différentes machines virtuelles. Un autre driver (VMEMM.SYS) est à déclarer si la machine virtuelle doit utiliser de la mémoire paginée (EMS). Ces deux drivers sont automatiquement ajoutés dans le fichier CONFIG.VM créé lors de l'installation.

Le programme résident VMFSS.COM est indispensable pour tous les fichiers de lancement (programme de gestion du partage du disque dur). Le programme VMID.COM est lui aussi ajouté dans le fichier AUTOEXEC.VM lors de l'installation, mais il n'est pas indispensable, car il se contente d'afficher le nom de la machine virtuelle active. Vous pouvez donc choisir de l'inclure ou non dans les fichiers AUTOEXEC que vous allez créer, mais il est toujours bon d'avoir le nom d'une machine virtuelle après qu'elle a été réinitialisée.



Deux temps...

L'installation de VM/386 se fait en deux phases : d'abord booter sur la disquette d'installation, ce qui a pour effet de créer un fichier VMINTS qui contient la définition hardware de votre PC. Après avoir re-booté sur disque dur, on lance le programme SETUP toujours placé sur la disquette d'installation. Ce programme recopie alors l'ensemble des fichiers nécessaires à VM/386 dans un répertoire du disque dur que vous aurez choisi (C:/VM386 par défaut). Plusieurs questions vous sont alors posées pour savoir si vous désirez que VM/386 attaque directement le contrôleur de disque ou si vous préférez qu'il passe par l'interruption BIOS INT13, pour connaître le type de vidéo que vous avez (il y a une détection automatique), pour savoir si vous souhaitez recopier le BIOS Vidéo en RAM et, enfin, si vous désirez automatiquement partager l'imprimante (cela peut être fait plus tard en liant le device LPT). L'ensemble de l'installation ne prend pas plus de 5 minutes. La version 1.22 est en anglais mais livrée



Plusieurs machines virtuelles sont à disposition.

avec une disquette de francisation.

Plusieurs problèmes rencontrés ne sont pas documentés. Le premier de ces problèmes est lié à l'utilisation des DATA PAC : la présence de la carte contrôleur RLL dans un 386 nuit complètement au bon fonctionnement de VM/386 ; il vous faudra donc retirer celle-ci et vous contenter d'un disque dur classique. A ce sujet, un gros disque dur partitionné en plusieurs unités logiques est reconnu par VM/386.

Nous avons testé plusieurs cartes VGA et les seules que nous avons pu faire fonctionner avec VM/386 sont la carte IBM et la Paradise ; les cartes STB VGA EM/16, TECMAR et TSEN LABS devront être proscrites, dommage...

Dernier problème rencontré : notre carte d'extension série/parallèle n'a pas été détectée lors de l'installation (boot sur la disquette VM/386) et le fichier VMINTS ne contenait donc pas les données permettant d'adresser cette carte. Un patch direct dans ce fichier rétablit la situation (merci au support technique de SOFT CONNECTION, importateur exclusif). La structure de VMINTS aurait quand même été appréciée si elle s'était trouvée dans le doc.

Une fois le tout correctement installé, nous avons pu nous rendre compte de la fiabilité du produit. VM/386 se lance en tapant... VM/386. On s'en serait douté. Il commute le 386 en mode virtuel 8086, et le seul moyen de revenir au DOS monotâche est l'option « EXIT VM/386 », qui provoque un reset complet de la machine. Toutes les commandes de VM/386 sont accessibles par menus déroulants. Pour les écrans comportant des zones de saisie, les données de même type sont regroupées dans une fenêtre dans laquelle on peut se déplacer d'une zone à l'autre à l'aide des flèches de curseur. Plusieurs fenêtres de données peuvent être présentes sur un même écran et la touche TAB permet de passer d'une fenêtre à la suivante. L'ensemble est donc assez convivial ; on met peu de temps avant de trouver ce que l'on cherche. Un seul défaut : il faut lire la documentation pour savoir que l'on accède aux paramètres de configuration avancée, en tapant CTRL ENTER à partir de l'écran des paramètres de base.

... des mouvements

Un programme appelé switcher et invoqué à partir de VM/386 ou à partir de n'importe quelle Machine Virtuelle par l'appui des touches ALT Sys permet de choisir la machine à placer en avant (celle qui prend ses entrées du clavier et envoie ses sorties à l'écran). Ce switcher permet également de revenir à VM/386 mais il est possible de passer d'une machine virtuelle à la suivante sans passer par lui en appuyant tout simplement sur ALT Sys Sys.

VM/386 contrôle toutes les autres tâches : création, suppression ou modification d'une machine virtuelle et même sa réinitialisation (l'équivalent de ALT CTRL Annul). Lorsque l'on travaille sur une machine virtuelle, on peut aussi la réinitialiser directement par ALT CTRL Annul sans que cela perturbe les autres machines.

La configuration qui sert à définir une machine de base peut être sauvegardée dans un fichier profile afin d'être réutilisée en vue de la création d'une autre machine identique. Plusieurs fichiers profile existent en standard : machine virtuelle de 128 Ko à 640 Ko et machine virtuelle dédiée aux communications. La configuration d'une machine permet aussi de choisir les tailles de la mémoire étendue et paginée disponibles, les niveaux de priorité (pour le partage du temps) et le type de moniteur utilisé (Hercules, MDA, CGA ou VGA, ceci pour chaque machine). C'est particulièrement intéressant lorsque le PC est équipé de deux cartes d'affichage et deux moniteurs, monochrome et VGA par exemple, car on peut allouer la carte monochrome de façon exclusive à une machine virtuelle et partager la carte VGA entre toutes les autres machines.

Ce principe d'allocation exclusive ou partagée (floating) est repris pour l'ensemble des périphériques (lignes COM, LPT et clavier). L'attribution exclusive ou partagée d'un périphérique se fait soit par l'un des menus de VM/386, soit par les commandes LINK et UNLINK (à utiliser depuis une machine virtuelle donnée). Classiquement, le clavier et l'écran sont partagés entre toutes les machines virtuelles, et cela est fait par défaut. Si vous disposez d'une souris reliée à un port COMx, vous allouerez probablement ce port à toutes vos machines (floating device).

Lorsque vous aurez créé le nombre de machines dont vous avez besoin et que vous y aurez rattaché vos périphériques, il vous sera possible de sauver la configuration générale dans un fichier de démarrage, qui pourra être réutilisé lors du prochain lancement (VM/386 fichier de startup).

VM/386 est livré avec plusieurs utilitaires, dont certains sont très intéressants. En voici quelques-uns :

– VMKEYS est un résident permettant de définir des combinaisons de

touches pour passer directement d'une machine à une autre.
- VMIRQS donne la liste de tous les périphériques, de leurs drivers et des IRQ utilisées.
- VMPORTS est presque similaire ; il donne les adresses des ports utilisés par chaque périphérique.
- VMPERF permet de modifier les performances (priorité, fichiers de boot...) de la machine active.
- VMSETHD fixe la méthode d'accès au disque dur (contrôleur ou interruption BIOS INT 13).
- VMSETVID fixe le driver vidéo utilisé (MDA, Hercules, CGA, EGA ou VGA.
- VMDB est un debugger 386 (à utiliser avec un terminal asynchrone).

Côté applications, aucun problème de compatibilité avec le DOS si ce n'est les quelques utilitaires qui accèdent directement au disque dur par l'interruption BIOS INT 13 (BACKUP, RESTORE, CHKDSK/F, utilitaires de défragmentation du disque, de compression de données...) et qui risquent d'interférer avec l'utilitaire de partage de fichiers (VMFSS.COM).

Le partage du disque est correctement géré. Si vous disposez d'une taille de RAM conséquente, il ne faudra surtout pas hésiter à utiliser un gros cache-disque (qui est de 32 Ko par défaut). La taille de ce cache doit être définie dans un fichier de démarrage (passé ensuite en paramètre lors du lancement de VM/386). Le cache est d'un fonctionnement très fiable (écriture directe) et peut donc être utilisé sans appréhension, d'autant que le disque dur reste le goulet d'étranglement dans tous les systèmes multitâches ou multi-utilisateurs exitants.

Pour ce qui est des gestionnaires de mémoire paginée et de disque virtuel, il faut impérativement utiliser les drivers livrés avec VM/386 sous peine de conflits (VMEMM.SYS). VM/386 fonctionnant en mode virtuel 8086, aucun autre produit utilisant ce mode ne pourra fonctionner (386MAX entre autre).

Les machines virtuelles peuvent être connectées à un réseau. Il suffit pour cela de placer les drivers du réseau dans le fichier de configuration CONFIG utilisé par votre machine virtuelle. Il faut aussi placer les commandes de login sur le réseau dans le fichier de démarrage AUTOEXEC de cette machine virtuelle. TOKEN RING, 3COM et NOVELL sont supportés par VM/386.

Au niveau de la configuration mémoire requise pour faire fonctionner VM/386, un minimum de 2 Mo est imposé. Cela permet de créer deux machines virtuelles (640 Ko + 384 Ko ou 512 Ko). VM/386 se réserve en effet une bonne partie de la RAM : environ 60 Ko pour la copie du DOS et les drivers, 32 Ko pour le cache-disque et surtout 660 Ko pour VM/386. Chaque machine virtuelle nécessite ensuite 16 Ko pour le buffer d'affichage (dans le cas du mode texte et beaucoup plus si les modes graphiques doivent être utilisés), 24 Ko pour les buffers d'entrée/sortie et enfin la taille de la mémoire de base de la machine virtuelle.

Les applications de VM/386 sont multiples. Les plus intéressantes sont sans doute celles liées aux communications : vous lancez le serveur sur une première machine virtuelle et vous travaillez sur une autre sans plus vous occuper de ce qui ce passe sur la première. Les développeurs pour lesquels le cycle édition/compilation/exécution est le pain quotidien pourront s'amuser à éditer sur une machine virtuelle, à faire les compilations sur une autre et enfin à voir ce que cela donne sur une troisième. Les plus intelligents pourront en utiliser une quatrième pour le débogage.

VM/386 peut être utile lorsqu'un travail peu coûteux en temps machine monopolise plusieurs heures un PC (une grosse édition par exemple). On lance cette tâche sur une machine virtuelle et on peut continuer à travailler sur une autre. Notons enfin qu'il existe une version de VM/386 pour le multiposte mais nous ne l'avons pas testée. Différentes configurations sont proposées permettant entre autres de relier plusieurs postes (terminaux Wyse par liaison série, terminaux Hercules, EGA et VGA par liaison spécialisée) à un serveur. Dans les cas de transmission haute résolution, il vous faudra ajouter des cartes spécifiques pour les liaisons Serveur-Postes ; le média utilisé est la fibre optique.

VM/386 s'avère donc être un produit intéressant. Pour faire du multitâche sous DOS il n'y a certainement pas mieux à l'heure actuelle. L'utilisation du mode virtuel 8086 au 80386 va probablement être à l'origine de nombreux systèmes orientés multitâches et multipostes. On attend impatiemment Windows 3.0, OS/2 2.0 et peut-être un jour MS-DOS 5.0. ■

Dominique Chabaud

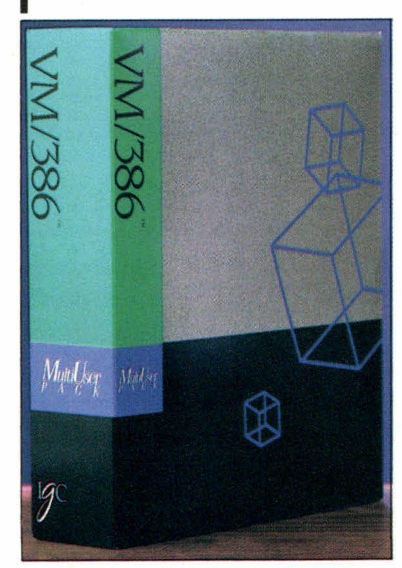
VM/386

Prix : 2 950 F HT
Importateur :
Soft Connection Consultant
(75009 Paris)

Pour plus d'informations cerclez 170

VM/386 EN CHIFFRES

Compatibilité : DOS 4.0 et 4.1 inclus
Vidéo : Hercules, MDA, CGA, EGA, VGA ; ROM BIOS copiée en RAM
Mémoire partagée : jusqu'à 10 Mo
Cache-disque : jusqu'à 3 Mo
Mémoire paginée : conforme aux spécifications LIM 4.0 EMS ; jusqu'à 4 Mo
Mémoire étendue : jusqu'à 3 004 Ko
Documentation : un guide d'installation en anglais de 80 pages ; un manuel utilisateur en anglais de 260 pages ; une disquette contenant la totalité de la documentation en français.



AU PARADIS DES PROGRAMMEURS

SOFTWARE FRANCE c'est:

- 1000 logiciels de developpement
- Des remises allant jusqu'a 60%
- Un service rapide
- Des techniciens compétents
- Un service direct USA pour vos besoins spécifiques

LANGAGE ADA

	Public TTC	Nos prix TCC
Janus/AD Compiler	4 500	3 390
Janus/ADA Option Kit	6 750	5 390
Meridian:		
AdaGraduate	6 250	5 290
AdaStudent	890	570
AdaTutor	2 320	1 750
AdaVantage Developer's Kit	nc	8 950
AdaVantage PC Prof.Dev. Kit	nc	14 950

ASSEMBLY LANGUAGE

	Public TTC	Nos prix TCC
Advantage Disassembler	6 750	5 515
MS Macro Assembler	1 950	1 650
OPTASM	1 850	1 490
Source x/BIOS source	2 150	1 590
Turbo Assembler/Debugger	2 366	1 690
Visible Computer 80286	1 650	1 290

BASIC COMPILERS

	Public TTC	Nos prix TCC
MS BASIC/6.0	3 148	2 120
QuickBASIC	1 175	850
True BASIC	1 350	950
TurboBASIC	1 180	920

BASIC LIBS/UTILITIES

	Public TTC	Nos prix TCC
db/LIB	1 950	1 490
Designer QuickWindows	850	650
DiaLogic	990	790
Finnaly !	1 450	990
GraphPak	1 450	890
GraphPak Professionnal	2 470	1 590
Laser Pak	990	790
ProBas	2 650	1 690
ProBas HyperHelp Toolkit	1 790	1 150
ProBas Telecomm. Toolkit	1 405	890
ProBas Toolkit	1 761	1 090
ProMath	1 790	1 150
ProScreen	1 790	1 150
QBase Report	1 490	990
QBase and Quickscreen	2 990	1 590
QuickComm	2 150	1 790
QuickHelp	1 150	890
QuickMenu	1 050	690
QuickPak	1 350	990
QuickPak Professional	1 950	1 590
QuickPak Scientific	1 250	890
QuickScreen	1 950	1 590
QuickWindows Advanced	2 150	1 790
QuickWindows Advanced Corp.	5 250	4 390

C COMPILERS

	Public TTC	Nos prix TCC
C Network Compiler	7 200	5390
Lattice C 6.0	5 337	3 290
Microsoft C	5 325	3 990
MS QuickC	1 350	990
MS Quick w/Quick Assembler	3 990	1 990
TurboC	1 773	1 190
Turbo C Professional	3 552	2 290
WATCOM C7.0	4 900	3 680
Zortech C	1 250	990

C++ZORTECH

	Public TTC	Nos prix TCC
Guidlines C++	4 850	3090
Zortech C++	1 535	1 190
Developer's Edition	3 850	2 590
Zortech C++ Tools	1 180	990

C COMMUNICATIONS

	Public TTC	Nos prix TCC
Breakout II	1 690	1 120
C Asynch Manager 3.0	2 320	1 690
Essential Communications	3 950	2 490
Greenleaf Comm. Library	4 250	2 890
Greanleaf ViewComm	7 250	5 950
Lattice Communication Library	4 250	2 490
SilverComm C Async Library	4 250	2 490

BASES DONNEES C

	Public TTC	Nos prix TCC
Btrieve	3 550	2 260
Btrieve for DOS 3.1 Networks	8 900	6 290
CBTREE	2 950	2 190
C Index +	1 250	990
C-ISAM	4 250	2 490
CodeBase IV	3 520	2 690
CQL w/PASS	4 900	3 680
c-tree	4 900	3 680
dBC III	3 950	2 690
dBC III Plus	7 250	5 200
db_FILE Bundle	3 690	2 850
Essential B-Tree	1 180	990

LIBRAIRIES C

	Public TTC	Nos prix TTC
C TOOLS PLUS/6.0	1 950	1 290
C utility library	2 950	2 090
Greeleaf functions	3 120	2 190
Greeleaf super functions	4 650	2 750
TURBO C TOOLS/2.0	1 850	1 250

C SCREENS

	Public TTC	Nos prix TTC
C-Worthy W/forms end source		
Facelt		
Greeleaf DataWindows	5 250	3 790
Jam	7 140	5 819
Panel Plus	6 250	5 290
Vermont Views	4 740	3 950
Vitamin C	2 965	2 140
VC screen	2 190	1 550

AUTRES UTILITAIRES

	Public TTC	Nos prix TTC
Clear +	2 400	1 859
C-Terp	3 600	2 628
Head Epander	2 160	2 040
Norton guides for C	1 423	890
PC-lint	1 950	1 470
PCYACC Professional	5 135	4 308
TimerSlicer	5 250	3 790
W/Sourcnce	nc	10 800

LANGAGE COBOL

	Public TTC	Nos prix TTC
Micro Focus:		
COBOL/2W/Toolset	nc	17 988
COBOL/2 Toolset	nc	9 860
Personal COBOL	2 320	1 550
W/RealMENU	nc	11 748
SCREENIO	5 200	4 490

GENERATEUR DE CODE

	Public TTC	Nos prix TTC
Clarion 2.0 Professional	9 850	6 890
Clear +	2 400	1 859
Clipper 5.0	9 035	5 270
dBASE IV	9 428	6 390
dGE	2 182	1 690
Dr.Switch	780	660
Dr.Switch developer Pack	1 300	990
FoxBASE+	5 250	3 450
Magic PC	3 890	2 990
Paradox 3.0	nc	8 650
R&R Report Writer	1 950	1 550
W/Clipper/FoxBASE module	2 600	2 200
R&R Code generator	1 950	1 540
Say Wath?!	650	540
SilverComm Library 2.0	3 498	2 250
C Interface	1 300	1 070
SilverPack	3 800	2 990
Tom Rettig's Library	1 300	990

EDITEURS

	Public TTC	Nos prix TTC
Brief 3.0	3 308	1 120
Edix	2 450	2 010
Epsilon	2 950	2 150
KEDIT 4.0	2 150	1 520
MKS Vi	2 150	1 550
Norton Editor	990	590
SLICK Editor	2 535	2 090
SPF/PC	3 350	2 550
VEDIT PLUS	2 405	1 390

LANGAGE FORTRAN

	Public TTC	Nos prix TTC
Grafmatic	1 990	1 490
Lahey F77L	7 735	6 490
Lahey Personal FORTRAN 77	1 235	1090
MS FORTRAN	5 850	3 590
Plotmatic	1 990	1 490
Prinmatic	1 990	1 490
RM/FORTRAN	8 650	6 390

LIBRAIRIES GRAPH.

	Public TTC	Nos prix TTC
Baby Driver Version Prof.	2 950	2 150
Essential Graphics	4 550	3 090
Font-Tools Versin Prof.	2 150	1 650
Graf-Text	1 150	950
Graphic 5.0	5 135	3 890
Graphics-MENU	2 550	2 100
GSS Graphic Devel.Toolkit	8 260	6 290
HALO	4 680	3 750
HALO Window Toolkit	7 550	5090
Icon-Tools/Plus	1 450	1 050
Menuet Version Prof.	2 150	1 650
PCX Effects	1 450	1 050
PCX Programmer's Toolkit	1 850	1 320
PCX Text	1 450	1 050
XVT	7 750	5 990

LIBRAIRIE/LINKERS

	Public TTC	Nos prix TTC
Plink86plus	7 250	5 090
Polybrarian II	2 190	1 550
RTlink	2 540	2 190

MODULA-2

	Public TTC	Nos prix TTC
LOGITECH Modula-2:		
Compiler Pack	1 240	790
Development System	3 120	2 250
Repertoire	2 150	1 690
TopSpeed Modula-2:		
B-Tree Toolkit	2 150	1 690
Compiler Kit	2 150	1 690
DOS 3 Pack	2 150	1 690
TechKit	780	660
VID	780	660

SYST. EXPLOITA-TION

	Public TTC	Nos prix TTC
Concurrent DOS 386(3 postes)	4 198	3 190
Interactive 386/ix(complet)	5 621	4 200
Multi-User	6 800	5 250
Microprt Sys. V/386(complet)	nc	9 990
PC-MOS 386 3.0(1 poste)	3 190	2 190
SCO 286 XENIX(complet)	nc	13 990
SCO 386XENIX(complet)	nc	15 990
Wedlin DOS	1 900	1 260

PRODUITS 386

	Public TTC	Nos prix TTC
386 AMS/LINK	6 590	5 290
386/VMM	3 890	2 990
386 MAX	1 090	790
386 MAX PROFESSIONAL	2 250	1 490
C NETWORK COMP./386	nc	9 900
DES QVIEW 386	2 000	1 390
LAHEY F77L-EM/32	nc	10 490
MICROSOFT WINDOWS/386	1 767	1 190
NDP FORTRAN-386	7 335	6 588
PARDOX/386	9 370	6 750
VM/386	3 185	2 390
VM/386 MULTI-USER	11 650	9 890
VM/386 NETPAK	5 190	3 390

OUTILS OS2

	Public TTC	Nos prix TTC
Brief	2 600	2 190
Btrieve	7 800	5 390
Epsilon	2 550	1 990
Greeleaf Data Windows	5 150	3 800
GSS Graphics Toolkit	7 900	6 200
HALO	9 100	6 390
MKS Toolkit	6 500	5 290
MS OS/2 Present.Mgr.Toolkit	5 900	4 190
Multiscope	3 900	2 990
Panel Plus	6 500	4 800
Paradox OS/2	9 370	6 790
Topspeed Modula-2	2 600	2 150
Vitamin C	4 150	2615

LANGAGE PASCAL

	Public TTC	Nos prix TTC
Asynch PLUS	1 950	1 390
B-Tree Filer	1 650	1 190
MS Quick PASCAL	1 290	850
Object Professional	1 990	1 450
Power Screen 1.1	1 950	1 290
Power Tools PLUS/5.0	1 950	1 290
Topaz	990	790
Turbo Analyst	1 535	1 190
Turbo MAGIC	2 590	2 150
Turbo PASCAL 5.5	1 773	1 999
Turbo PASCAL 5.5 Professional	3 552	2 290
Turbo-Plus 5.5	1 950	1 560
Turbo Professional 5.5	2 366	1 550

DEMOSTRATION

	Public TTC	Nos prix TTC
Dan Bricklin's DEMO II	2 600	1 900
Instant Replay III	1 950	1 620
Show Partner F/X	6 250	4 620
Soft Demo	1 250	890

MAINTENANCE

	Public TTC	Nos prix TTC
MKS Make	1 950	1 560
MKS RCS	3 050	2 090
Personal PVCS	1 950	1 560
PolyMAKE	2 050	1 550
Professional PVCS	5 190	3 990
Seidl Version Manager	3 900	3 290
TLIB	1 290	1 090
5 Station LAN	3 900	3 370

GENER. D'ECRANS

	Public TTC	Nos prix TTC
Actor	7 250	5 790
Case:W	10350	9 108
C-Talk/Views	5 860	4 500
dBFAST/Windows	3 439	2 890
MS Windows Development Kit	6 500	4 190
Whitewater Resource Toolkit	2 550	2 090
WinTrieve	5 150	4 090

AUTRES PRODUITS

	Public TTC	Nos prix TTC
Baler Spreadsheet Compiler	6 400	5 590
Derive	3 150	2 190
Inside!	2 320	1 490
Opt-Tech sort	1 940	1 540
Paginate	1 300	1 090
PC/Forth+	3 290	2 700
PC Metric	2 560	2 220
PC Scheme	1 990	1 190
Personal Rexx	1 250	2 220
Source Print	1 300	990
Tree Diagrammer	1 350	890

Nota1:les prix sont donnés pour les versions US.
Nota2:Nous acceptons les bons de commande administratifs.

Pour commander vous avez plusieurs moyens tres simples.Soit par cheque ou carte bleue a la commande soit contre remboursement.

SOCIETE: ____ NOM: ____ PRENOM: ____
ADRESSE: ____ CODE POSTAL: ____
VILLE: ____ PAYS: ____ TELEPHONE: ____

QUANTITE	ORDINATEUR	DESIGNATION	PUTTC	TOTAL TTC

Frais de port:35frs par tranche 1000 frs(+35frs contre rembours.)chronopost possible

MS 07/90

SOFTWARE FRANCE

23 AV DU 8 MAI 1945
95200 SARCELLES

TEL 39 92 39 99
FAX 39 92 21 13

SERVICE-LECTEURS N° 229

LES « SHELL » DU DOS : PC-TOOLS 6 NORTON COMMANDER 3 ET LES AUTRES

Si Windows résoud désormais les problèmes d'ergonomie du DOS, ce confort concerne, plus que jamais, les compatibles « riches ». Les « shell » semi-graphiques ont donc encore de beaux jours devant eux.

Avec 640 Ko ou 1 Mo de RAM au plus, sur un AT ordinaire, voire un portable à base de 8086, le mode graphique se paie par un ralentissement difficilement tolérable. Quand les applications privilégiées se nomment Quattro Pro, WordPerfect ou FoxBase, le mode texte offre toujours le meilleur compromis entre puissance, rapidité et confort : après tout, les caractères semi-graphiques font d'aussi beaux menus déroulants que dans Windows ou Presentation Manager, quitte à basculer en mode graphique « maison » quand les nécessités d'une illustration ou d'une prévisualisation d'impression l'exigent vraiment.

PC-Shell 6.0 : les atouts d'un maniement « à la Macintosh », avec de multiples fenêtres redimensionnables. Suite à Norton, le prompt du DOS apparaît derrière, en toile de fond.



Reste le démarrage de la machine, où les messages sibyllins suivant le « prompt » du DOS (C>) découragent les débutants et finissent par irriter les pratiquants chevronnés. Retaper régulièrement :

\wp51\wp /r docs\montexte.w51

nécessite une belle patience et une belle mémoire pour se rappeler où se trouve précisément quel fichier. Les grands logiciels cités, poussant dans leurs derniers retranchements les possibilités de l'environnement texte conventionnel, ne s'y trompent pas, et proposent toutes un utilitaire intégré facilitant la navigation dans l'arborescence des disques durs. Toutefois, ces palliatifs, aussi bien conçus soient-ils, restent hétérogènes et « égoïstes ». L'utilitaire de DOS de Quattro Pro n'a pas l'intention de faciliter la recherche de vos fichiers pour WordPerfect, et ce dernier lui rend bien l'impolitesse...

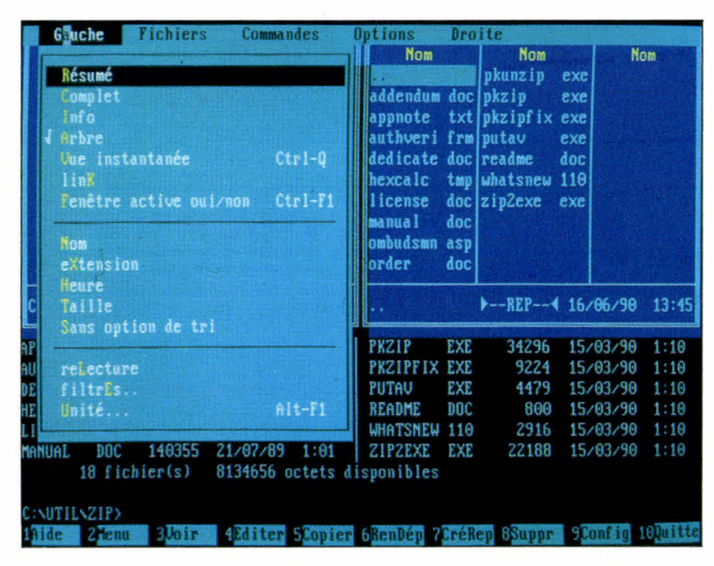
L'économie des « shell »

C'est là un des intérêts essentiels des environnements comme Windows, servant avant tout d'intégrateur et comprenant un ensemble d'utilitaires facilitant la gestion des fichiers. De là à vous décider de changer de machine ou, au moins, de la « doper » sérieusement, et abandonner des logiciels coûteux et déjà bien maîtrisés, il y a un monde.

Le souci d'économie de ressources, par la frugalité du mode « texte », tout en améliorant l'interface du DOS a déjà conduit Microsoft à concevoir le shell du DOS 4. Toutefois, l'encombrement en mémoire de cette surcouche s'ajoute à celle d'un système d'exploitation tout aussi « vautré » sur la maigre RAM d'une machine de base. De surcroît, ses avantages d'ergonomie restent bien maigres, et la présence, quelque part, d'un *tree* pour explorer l'arborescence des fichiers d'un disque dur revient à guider l'explorateur d'une jungle en lui suggérant de grimper sur le cocotier le plus haut pour se repérer... Ce qu'il faudrait serait plutôt une boussole et une carte.

Appliquée aux compatibles PC, cette formule reste à préciser. Le consensus général sur l'ergonomie d'un shell, ou surcouche d'interface du système d'exploitation, se base peu ou prou (surtout prou) sur le modèle Macintosh. Que l'affichage soit semi-graphique importe peu : il ne s'agit pas de singer les défauts du modèle original, c'est-à-dire d'en reproduire la voracité en ressources. En revanche, certains conforts ne coûtent qu'un minimum. Nous en retiendrons donc que :

– cliquer sur une souris vaut mieux que taper une ligne de commandes ;



Norton Commander 3.0 : le concurrent n° 1 de PC-Tools offre déjà une francisation intégrale. Ses fonctions, plus limitées, savent aussi se montrer plus discrètes, et son efficacité comme shell y gagne en ergonomie.

– la visualisation de l'arborescence doit se compléter d'une navigation simplifiée d'un répertoire à l'autre, sans oublier un retour instantané à une vue d'ensemble si l'on s'est perdu ;

– une commande doit permettre de retrouver rapidement la position d'un fichier « enterré » à un niveau oublié de l'arborescence ;

– un fichier doit pouvoir être « lancé », c'est-à-dire appeler lui-même l'application dont il est issu ;

– enfin, le déplacement, la destruction, la copie des fichiers doivent s'intégrer au « navigateur », en épargnant à l'utilisateur la mémorisation des paramètres optionnels.

L'exemple du Macintosh permet aussi d'en repérer les faiblesses actuelles. Ainsi, Apple ne fournit pas de visualisation directe de l'ensemble d'une arborescence HFS, c'est-à-dire de *tree*. D'autre part, si les icônes différenciées sont plus parlantes que trois caractères d'extension pour signer l'origine d'un document, elles n'aident pas à en identifier précisément le contenu. Nous souhaiterions donc un embryon de véritable gestion documentaire, permettant soit la recherche de chaînes de caractères dans les textes, soit la visualisation directe du document formaté, mais sans perdre du temps à lancer puis quitter l'application.

L'ensemble de ce cahier des charges reste un vœu pieux pour les environnements graphiques, même les plus récents. En revanche, quelques shell récents s'y appliquent avec succès, pour un confort et une rapidité d'emploi que les meilleurs « desktop » des environnements graphiques – *Finder* du Macintosh, mais aussi Wondows 3 ou Presentation Manager d'OS/2 v.1.2 – peuvent leur envier.

Enfin, ces shell semi-graphiques, tous de type TSR (résident), ont énormément progressé au niveau de leur encombrement pratique en mémoire, se révélant d'une stabilité sans faille, et non plus des générateurs de *bugs* comme les premiers Sidekick et autres balbutiements de la technique TSR. Une fois ces interfaces installées, le « résident » encombrant le plus les 640 Ko reste celui des claviers nationaux, comme notre *KEYBFR.*

PC-Tools 6.0 : boîte à toutim

La déprotection généralisée des logiciels américains a poussé Central Point Software, longtemps connu pour Copy II PC, à faire évoluer son PC-Tools, depuis les fonctions de désassemblage ou d'édition sauvage de secteurs, vers des fonctions plus sages : éditeur de texte, visualisation de fichiers en ASCII ou hexadécimal, *tree* évolué, avec manipulation des répertoires, copie (logique) et formatage de disquettes... L'expérience acquise par les programmeurs contractés ou salariés par CPS a aussi donné lieu à d'efficaces pirouettes sur la gestion des fichiers du DOS.

Les utilitaires ainsi conçus, pour la défragmentation des disques durs, ou leur « accélération » par une mémoire cache en RAM, ont donc augmenté rapidement la collection PC-Tools. Aussi, cette collection de .COM et de .EXE disparates, créés ou modifiés au fil des nombreuses (voire pléthoriques) mises à jour, nécessite désormais leur compression et quand même trois disquettes de 720 Ko pour leur stockage. Il faut autant de manuels pour les documenter. Pourtant, ce millier de pages reste plus succinct qu'exhaustif...

Ainsi, la célèbre boîte à outils est devenue une boîte à fourbi, un assortiment d'applications plutôt qu'un « programme » au sens commun du terme. Pour y remédier, Central Point Software a tout simplement complété ces différents modules d'un intégrateur, et soigné l'homogénéité d'interface d'un bout de programme à l'autre.

Cette évolution a commencé dès la version 5.0 de PC-Tools. Outre les fonctions de shell et de manipulation de fichiers, répertoires et disques, rassemblées dans l'intégrateur PC-shell, l'ensemble s'est enrichi d'un deuxième résident. Nommé Desktop, celui-ci est en fait un logiciel intégré, rassemblant sous le même menu déroulant divers utilitaires bureautiques, tels qu'un éditeur de texte (différent de l'éditeur de fichiers de PC-shell), une gestion de fichiers compatible dBase III, une table ASCII, un terminal de communications ANSI/TTY et évidemment plusieurs calculettes.

Pour être vraiment complet, il faut ajouter à ces deux modules de base (l'intégrateur shell et l'intégré à la Sidekick) deux ou trois autres éléments, sous forme de drivers système. Le premier est PC-cache, compagnon de PC-Tools depuis longtemps déjà, le second permet au terminal de Desktop les téléchargements en tâche de fond, transparents derrière une application DOS quelconque, enfin un utilitaire tenant un catalogue de secours de l'emplacement des fichiers, et notamment ceux venant d'être détruits.

Arrivé à ce niveau, les PC-Tools des versions 5.x sont devenus des best-sellers inamovibles du hit-parade des ventes américaines, tout simplement grâce à un rapport qualité-prix imbattable, la quantité im-

pressionnante des utilitaires fournis n'empêchant pas des performances individuelles très correctes.

Toutefois, le choc de l'apparition de Lotus Magellan, avec ses viewers (visualisation des fichiers dans leur présentation native, et non plus en ASCII ou hexadécimal) en 1989, a encore poussé Central Point Software à enrichir à nouveau son produit. Le shell de 5.0 pouvait déjà lancer une application par un double-clic sur le nom d'un document, ou bien paramétrer un menu déroulant pour y retrouver d'un coup tous ses programmes principaux.

Les utilisateurs des versions 4.x s'étant plaints de la disparition de leur interface habituelle, la barre de commandes rapides en bas d'écran a réintégré les Tools version 5.5 ; surtout, cette dernière a inauguré ses premiers viewers, permettant de voir un fichier dBase (.DBF) ou Lotus 1-2-3 comme si l'on avait lancé l'application, mais beaucoup plus rapidement.

Un baril de PC-Tools contre cinq d'utilitaires ordinaires

La dernière version de PC-Tools, sixième du nom, garde les fonctions des versions 5, mais les étend encore. Le plus gros travail a porté sur le nombre de viewers accessibles dans PC-shell. Outre dBase, les bases de données reconnues comportent désormais Paradox, R:Base, Clipper dBXL, Works. Au rayon tableurs, les feuilles 1-2-3 (WK1, WKS) se complètent de Quattro (et non Quattro Pro), Excel, Mosaic, Multi-Plan et VP-Planner. Les traitements de texte englobent non seulement WordStar et WordStar 2000, mais encore WordPerfect (jusqu'à la toute récente version 5.1), Word, DisplayWrite, MultiMate, Windows Write et même XyWrite. Enfin, ces bases solides se complètent de quelques variétés, dont Paintbrush (.PCX) et les fichiers compressés par PKZIP, LHARC, PAK ou ZOO.

Certaines extensions ambiguës (.DOC, par exemple) n'empêchent pas un taux de reconnaissance excellent, malgré quelques nécessités de forcer un type de fichier donné de temps en temps.

En outre, la dernière version s'assure d'une bonne compatibilité avec les réseaux, et l'arborescence permet d'explorer des disques de serveurs aussi facilement et sûrement que les volumes locaux, d'en visualiser des fichiers ou d'en lancer des applications avec le même confort. Du coup, les responsables de réseaux apprécieront la possibilité de restreindre ces accès, par des mots de passe comme par le gel de certaines commandes. Ces fonctions de sécurité, absentes des versions précédentes, ne valaient pas vraiment à PC-Tools l'affection des responsables, préférant se garder cet outil trop pointu pour leurs besoins chirurgiques personnels, plutôt que laisser chacun dépiauter (ou éditer) au petit bonheur jusqu'au code de **command.com...**

Dans cet esprit d'utilisation en entreprise, et non plus par des spécialistes ou amateurs avertis, PC-Tools adopte désormais trois niveaux de menus, dont le plus simple suffira déjà à la plupart des besoins quotidiens, tout en rassurant les responsables de parc micro.

Les *« power users »* ne sont pas négligés pour autant, et les menus longs, dégoulinant jusqu'en bas de l'écran, devraient satisfaire les plus acharnés. Ils apprécieront notamment l'ajout d'un utilitaire de transferts de fichiers par câble avec une autre machine, en principe portable. L'efficacité de cette nouveauté dans PC-Tools vient d'une longue expérience : ce LL.EXE n'est qu'une licence du célèbre LapLink de Traveling Software (entre voisins dans l'Oregon, autant s'entraider). Il s'agit toutefois d'une version simplifiée, limitée aux transferts par câble série, et n'effectuant pas le téléchargement (upload) automatique du module minimal nécessaire sur la seconde machine. Reste que l'interface de PC-shell se marie parfaitement au concept de transfusion par câble, puisqu'il suffit de diviser l'écran en deux *trees* pour visualiser simultanément les disques d'origine et de cible, et sélectionner les fichiers selon les critères (date, heure, extension, attributs) que l'on désire.

Les autres modules livrés avec les disquettes ont aussi évolué. Ainsi, le célèbre PC-cache nécessite quelques paramètres de plus et se révèle légèrement plus souple. Toutefois, un masquage des écritures (et pas seulement des lectures) sur les disques, optionnel mais actif par défaut, ne le rend pas plus sûr. Plus regrettablement encore, ses performances semblent en légère régression. Aussi, il reste largement plus rapide que le Smartdrv.sys de Microsoft, mais perd encore du terrain face à des utilisateurs spécialisés comme Super-PC-Kwik. Ces considérations ne doivent pas l'éliminer pour autant d'un AUTOEXEC.BAT, son compromis prix-performance-sécurité restant favorable.

L'utilitaire Mirror, qui se bornait à sauvegarder séparément une carte du disque et des fichiers, comme protection en cas de panne ou de pépin majeur, peut se compléter désormais d'un résident, assurant en tâche de fond un contrôle des suppressions de fichiers et facilitant ainsi les rattrapages de pannes. Ou de gaffes : qui n'a jamais fait « oups ! » après un **DEL *.*, return, Y, return,** tapé trop hâtivement ou machinalement ? PC-Tools va désormais bien plus loin sur ces fonctions de restauration et ses divers modules de sauvetage n'ont plus grand-chose à envier aux classiques comme les Norton Utilities.

Enfin, Desktop s'est encore enrichi. La gestion de fichiers .DBF semble désormais moins sujette à perdre ses index, l'éditeur de texte (agrémenté d'un vérificateur orthographique, pour l'instant en anglais) se rapproche de plus en plus d'un véritable traitement de document, les calculettes sont plus nombreuses et puissantes que jamais. Les amateurs de numérotation polonaise inversée apprécieront notamment le modèle scientifique, calqué sur la HP-11C, qui leur donnera du baume au cœur après la récente trahison par HP de sa célèbre notation pure et dure...

Enfin, les télécommunications passent d'une présence discrète à une réelle utilité. Ainsi, le Terminal s'agrémente des classiques émulations ANSI, VT52 et VT100 en plus du simple télétype 8 bits (TTY), gère les log-on automatiques par détection de chaînes clés, et permet l'édition de scripts par un langage proche du Basic (encore qu'imparfaitement documenté).

En plus des modems, où notre mode V23 national et son compagnon minitel restent bien sûr oubliés, Desktop gère désormais jusqu'aux cartes Fax. Toutefois, la conception de ces dernières ne bénéficiant pas encore du standard de fait représenté par Hayes pour les données, seules les cartes Intel Co-Processor et SpectraFax y sont reconnues. Celles-ci n'étant ni homologuées, ni distribuées sous le manteau en France, seuls les rares bootleggers connaissant les vertus prohibées de la Coprocessor et ayant des correspondants aux Etats-Unis sauront bénéficier de cet intéressant module.

Les deux principaux défauts résiduels de Desktop restent, d'abord son encombrement résident en mémoire, nettement moins optimisé que pour PC-shell. Ce dernier se contente de 10 Ko (contre 13 pour un driver KEYB de clavier français...), alors que l'utilitaire bureautique en réclame près de 40. Cette nuance d'encombrement indique au passage des technologies de programmation disparates, ce que confirme un bug gênant pour les utilisateurs internationaux : autant les menus de PC-shell fonctionnent parfaitement, autant ceux de Desk-

top réagissent bizarrement au clavier. En fait, les lettres clés ne sont pas pilotées par le caractère tapé, mais par le scan-code de la touche : il faut donc taper Alt-Q au lieu de Alt-A, W au lieu de Z..., en se rappelant la disposition d'un clavier Qwerty. Les petites imperfections de ce genre ne manquent pas entre les nombreux programmes de notre boîte à tools, même si les bugs graves y sont rarissimes.

Pas de quoi refuser l'achat de cet ensemble exceptionnel d'utilitaires : si quelqu'un veut vous échanger votre baril de PC-Tools, il devra vous fournir au moins six barils d'utilitaires ordinaires, coûtant chacun le même prix : un shell évolué, avec ses viewers, une antémémoire cache de disque, un défragmenteur de fichiers avec un module de dépannage, un résident bureautique à la Sidekick, mais en plus moderne, un logiciel de transferts par câbles et modems, enfin un bon utilitaire d'archivage et de restauration de sauvegardes sur disquettes, disques ou cartouches. Sans parler des nombreux modules offerts en prime par PC-Tools.

Chaque médaille à son revers : dans aucun des domaines cités, les modules élémentaires de PC-Tools ne peuvent prétendre à la palme du confort ou de l'optimisation totale. En revanche, il ne se révèle nulle part comme insatisfaisant : devenu un « intégré », il hérite donc des avantages et des inconvénients du genre.

Son volume devenu imposant offre d'autres inconvénients, que les menus à trois niveaux ne résolvent pas : la francisation (déjà très avancée par l'éditeur français SoftPublishing) ne peut que s'en ralentir. Certaines fonctions avancées, ou imperfections de codage, n'arrangeront rien : traduire la documentation, les menus de commandes et l'aide en ligne ne suffiront pas. Pour bien faire, il faudra aussi résoudre le bug des commandes au clavier de Desktop (ou imposer l'usage de la souris, le rendant invisible), adapter le module Fax à des cartes agréées (par exemple celle de BVRP/Matra, puisqu'il faut un modèle « intelligent » à coprocesseur, et non simplifié) et enfin adjoindre un vérificateur orthographique français au sympathique éditeur de texte.

Norton Commander : la simplicité d'un loup de mer

A côté de PC-Tools cru 1990, Norton Commander 3.0 semble étrangement dépouillé. Nous verrons que c'est bien là sa force. Ici, la seule tâche visée est celle de shell, avec une simplicité d'emploi maximale. Une disquette et quelque 150 pages de documentation y suffisent. L'interface du Commander de Norton se distingue de celle de PC-Tools par sa « transparence ». Le logiciel de Central Point n'offre qu'une petite ligne, d'ailleurs optionnelle de commande du DOS en bas de son écran. Dans Commander, c'est l'inverse : l'écran de base reste celui du DOS. En option, vous pouvez y ouvrir une ou deux fenêtres, de pleine ou demi-hauteur, permettant de visualiser un répertoire et ses fichiers, ou bien un *tree* de l'arborescence. Pour remonter d'un niveau, cliquez sur le double point, abstrait mais compact, du DOS. Pour descendre, cliquez sur le sous-répertoire concerné. Ou bien, amenez par les flèches la ligne surbrillante sur l'article concerné et pressez Return.

Du coup, la navigation s'avère bien plus rapide, d'autant que la nouvelle version permet l'apparition instantanée d'un *tree* couvrant tout l'écran. Le menu déroulant sait se rendre discret pour ceux qui ne goûtent guère la souris, ou doivent s'en passer, ce qui est le cas des portables en balade. Toutefois, il suffit de cliquer en haut de l'écran pour le faire réapparaître. De même, la configuration s'effectue par un menu normalement caché. Une des options comporte un fichier, modifiable par l'éditeur de texte intégré à N.C., et précisant aussi bien les paramètres d'extensions de fichiers concernées que celles des programmes devant les recevoir. Une fois ce travail préparatoire effectué, manuellement et sans guère d'aide de la part de Norton, il suffira de valider par Enter le nom d'un document pour lancer son application, ou bien de double-cliquer dessus.

Aussi à l'aise avec la souris qu'au clavier, effacé derrière l'écran de base du DOS, Commander est tout aussi discret en mémoire : sa partie résidente (l'essentiel du programme étant chargé en overlay le moment venu, comme pour PC-Tools) se contente de 12 Ko, soit juste un peu moins que notre fameux KEYB.

Les viewers intégrés par la version 3 ne prétendront pas encore à l'universalité de lecture. Ainsi, les fichiers compressés n'y figurent pas, de même que le format WP 5.1, Norton en restant à la version 5.0 du monumental traitement de texte. Pour le reste, le choix égale celui de PC-Tools (avec les mêmes manques comme Quattzo Pro), malgré une tendance plus marquée à confondre les formats de fichiers en fonction des noms d'extension, ou un taux d'échec légèrement plus important pour les .PCX, dont Paintbrush n'est décidément pas le seul standard, d'autant qu'il en exploite lui-même plusieurs variantes.

Autre convergence avec PC-Tools, Norton Commander s'est doté d'un utilitaire (apparemment de conception « maison ») de transferts de fichiers par câble, en offrant même ce câble en promotion aux premiers acheteurs. De toute façon, le schéma en est bien documenté, et la soudure d'un câble « null-modem » aussi classique ne posera pas plus de problèmes que son achat dans la première boutique venue. En pratique, Commander Link se révèle aussi pratique que le LL.EXE de PC-Tools, avec le même défaut concernant l'oubli d'une fonction de téléchargement d'un

module minimum sur la machine hôte. Heureusement, et comme son concurrent, Commander est livré à la fois en disquette 5,25'' et 3,5'', ce qui simplifiera les installations entre portable et machine de bureau.

Moins complet que son concurrent PC-Tools, Commander laisse aux utilitaires Norton les fonctions d'analyse de disque, et à Norton Backup celles de sauvegardes. D'ailleurs, même la gamme au complet de ces trois programmes ne pourrait guère opposer le nombre de fonctions à son pléthorique adversaire.

Toutefois, cette simplicité a du bon. Beaucoup moins encombrant sur le disque, d'un emploi fatalement plus simple, et d'une ergonomie plus rigoureuse, Norton Commander sait faire la différence quand il s'agit simplement de choisir un shell rapide et confortable pour pallier la raideur d'un DOS 3.3 ou l'indigence d'un Shell-DOS 4. De tous les utilitaires de ce genre, Norton Commander est à la fois le plus simple à maîtriser et celui qui sait le mieux se faire oublier. Du coup, c'est celui que l'on hésite le moins à placer au bout de son fichier de démarrage AUTOEXEC.BAT.

C'est donc le shell le plus équilibré du moment, même s'il laisse à PC-Tools sa supériorité écrasante de meilleure collection d'utilitaires de tout poil au meilleur prix d'ensemble, ou à Magellan une certaine supériorité quant à l'ergonomie (du moins sans souris), l'élégance graphique, la vitesse d'exploration d'un disque et la précision des viewers de fichiers. ■

Paul Salvaire

Pour plus d'informations cerclez 164

MAGELLAN : L'EXPLORATEUR PORTE DISPARU

Dès sa sortie, Magellan a bouleversé la notion d'utilitaire ShellDos. D'abord par sa spectaculaire galerie de viewers, jamais rassemblés jusque-là en un seul produit : bases de données, tableurs, traitements de texte et même compresseurs de fichiers shareware (pkpak, pkarc), tout lui est bon.

La rapidité est un autre atout, malgré un fort encombrement de tous ses modules sur le disque dur : près de 1 Mo, et plus avec de volumineux fichiers d'index. Ces derniers réalisent toutefois de véritables prodiges, comme de retrouver quasi instantanément tous les fichiers d'un disque complet comprenant une chaîne de caractères donnée. Mieux encore, sans avoir à lui indiquer de « jokers », Magellan retrouvera aussi les chaînes approchantes.

L'ergonomie, enfin, démontre qu'il n'est pas besoin de souris ni de menus déroulants pour se montrer aussi simple que rapide. A gauche, la liste des disques, répertoires, ou fichiers d'un niveau donné ; à droite, le sous-répertoire ou le fichier affiché comme dans son programme d'origine. Flèche gauche, et vous montez d'un niveau dans l'arborescence, droite, et vous descendez. Tapez un caractère au clavier, et tous les fichiers le comportant dans leur nom s'affichent en surbrillance. Frappez-en un autre et le tri se resserre...

Enfin, Magellan sait aussi lister et trier tous les documents « en vrac », indépendamment de tout répertoire, voire sur plusieurs disques d'un coup, et lister les doublons. Mieux encore, moyennant une configuration personnelle, il ne présentera, par exemple, que les documents à extension .BA?, à l'exception des .BAK. Enfin, pour les ménages à fond, il est seul à pouvoir supprimer carrément tout un répertoire avec ses sous-répertoires et leurs fichiers, non sans deux avertissements de suite.

Quand à sa fonction de shell, elle n'encombre la mémoire que de 9 Ko, et il suffit de taper return sur un nom de document pour qu'il s'exécute dans son application. Vous n'aurez même pas eu à préciser en fonction de quels noms d'extension : Magellan a déjà scanné, puis indexé votre disque au moment de son installation. Stupéfiant, à en rendre jaloux plus d'un inconditionnel du Macintosh, et faire oublier son prix déjà élevé : à 1 500 F HT (comme Windows 3) il n'offre que le quinzième des fonctions de PC-Tools.

Avec un succès commercial honnête, vu ce prix, Magellan reste au moins la référence technique. Sa stabilité s'avère sans faille et ne plie ni devant les DOS 3.31 (à disques non partitionnés), ni face aux réseaux, ni même avec des disques optiques SCSI chargés de 300 Mo en un seul « volume » et pilotés par des drivers exotiques. Sa version 2.0 est vendue depuis plus d'un mois aux Etats-Unis. Elle s'aligne sur la concurrence, ou plutôt maintient son avance quant au nombre et à l'efficacité des viewers : voici enfin Quattro (Pro compris), les derniers formats Lotus, Excel, les compressions de Pkzip, ou encore les images graphiques .PCX (avec toutes leurs trop nombreuses variantes, contrairement à la concurrence), ou .GIF (Compuserve), et bien d'autres.

Las ! notre grand explorateur s'est perdu corps et biens dans l'Atlantique. Lotus France, après nous avoir longtemps fait attendre un exemplaire d'évaluation, se décide enfin à une non-réponse : Magellan 2 « n'intéresse pas » la France et ne sera pas importé. Si vous aviez fait l'acquisition d'une version 1.0 française, vous regretterez peut-être d'avoir payé le prix fort du dollar, justifié en principe par la francisation et le « support » d'une filiale. Acheté moins cher aux Etats-Unis (la vente par correspondance et les cartes bleues fonctionnent bien), l'original vous aurait au moins donné droit à une mise à jour, à un prix très raisonnable. ■



TETRA 286

DR DOS 5.0
NOUVEAU
Tél. : 43.27.90.80

AT Turbo 286 8/12 OW.
1 Mo de Ram extensible à 4 Mo.
1 Port parallèle et 1 Port série.
1 Contrôleur, 2 disques durs, 2 lecteurs.
8 Slots d'extension.
1 Lecteur 1,2 Mo ou 1,44 Mo.
1 Clavier 102 touches.
1 Support coprocesseur.
1 Documentation technique

Avec Moniteur 14" et Carte graphique		MONO CHROME	VGA MONO	VGA 16 BITS
Tetra 286/MD 20 - Disque dur 20 Mo/40 Ms	HT	6.700,00	8.100,00	9.600,00
	TTC	7.709,00	9.606,60	11.385,60
Tetra 286/MD 40 - Disque dur 40 Mo/28 Ms	HT	8.050,00	9.450,00	10.950,00
	TTC	9.547,30	11.207,70	12.986,70
Tetra 286/MD 108 - Disque dur 108 Mo/18 Ms	HT	11.550,00	12.950,00	14.450,00
	TTC	13.698,30	15.358,70	17.137,70



TETRA 386 SX

CPU 386 10/16 OW.
1 Mo de Ram extensible à 8 Mo.
1 Port parallèle et 1 Port série.
1 Contrôleur, 2 disques durs, 2 lecteurs.
8 Slots d'extension (6 x 16) + (2 x 8).
1 Lecteur 1,2 Mo ou 1,44 Mo.
1 Clavier 102 touches.
1 Support coprocesseur 387 SX.
1 Documentation technique

Avec Moniteur 14" et Carte graphique		MONO CHROME	VGA MONO	VGA 16 BITS
Tetra 386SX/MD 20 Disque dur 20 Mo/40 Ms	HT	8.900,00	10.300,00	11.800,00
	TTC	10.555,40	12.215,80	13.994,80
Tetra 386SX/MD 40 Disque dur 40 Mo/28 Ms	HT	10.250,00	11.650,00	13.150,00
	TTC	12.156,50	13.816,90	15.595,90
Tetra 386SX/MD 108 Disque dur 108 Mo/18 Ms	HT	13.750,00	15.150,00	16.650,00
	TTC	16.307,50	17.967,90	19.746,90

11900 F
HT
TTC 14.113,40

TETRA 386 20 (Options 386 25 ou 33 Mhz)

CPU 386 10/20 OW.
1 Mo de Ram extensible à 16 Mo.
1 Port parallèle et 1 Port série.
1 Contrôleur, 2 disques durs, 2 lecteurs.
8 Slots d'extension.
1 Lecteur 1,2 Mo ou 1,44 Mo.
1 Clavier 102 touches.
1 Support coprocesseur 80387.
1 Documentation technique

Avec Moniteur 14" et Carte graphique		MONO CHROME	VGA MONO	VGA 16 BITS
Tetra 386-20/MD 20 Disque dur 20 Mo/40 Ms	HT	11.900,00	13.300,00	14.800,00
	TTC	14.113,40	15.773,80	17.552,80
Tetra 386-20/MD 40 Disque dur 40 Mo/28 Ms	HT	13.250,00	14.650,00	16.150,00
	TTC	15.714,50	17.374,90	19.153,90
Tetra 386-20/MD 108 Disque dur 108 Mo/18 Ms	HT	16.750,00	18.150,00	19.650,00
	TTC	19.865,50	21.525,90	23.504,90



MAINTENANCE SUR SITE 1 AN : 490 F. Pour tous les produits présentés.



TETRATEK OUEST
14, rue de la Psalette
35000 RENNES
Tél. : 99.79.78.78
Cathédrale St. Pierre

TETRATEK PARIS
186, rue Cardinet
75017 PARIS
Tél. : 43.27.90.80

8, bd. de Ménilmontant
75011 PARIS
Tél. : 40.24.29.29

154, rue de Tolbiac
75013 PARIS
Tél. : 45.80.12.12

TETRATEK SUD
51, route de Laverune
34070 MONTPELLIER
Tél. : 67.69.20.49

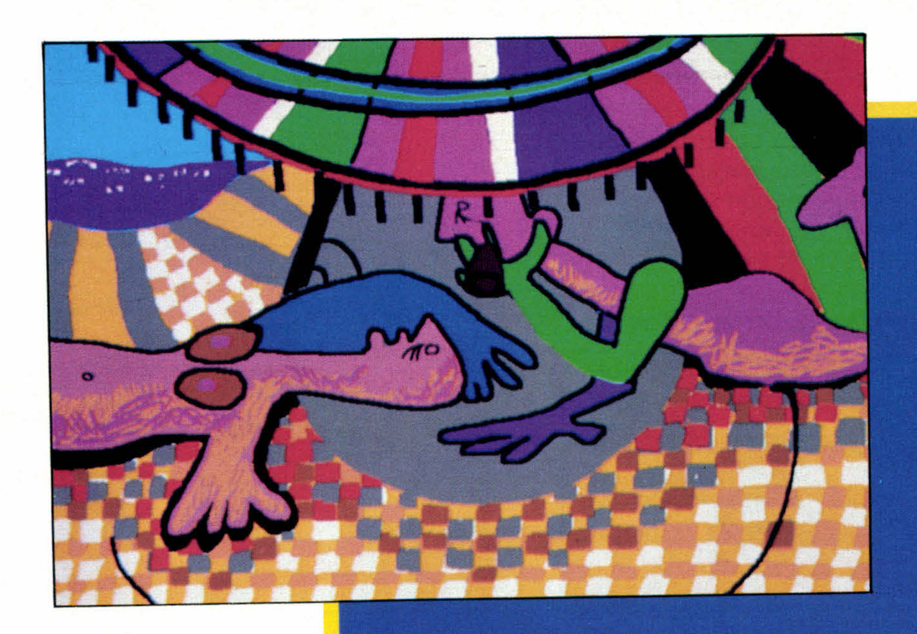
3, rue Blanche
13008 MARSEILLE
Tél. : 91.25.53.37
Angle rue du Rouet

76, rue Françoise Duparc
13400 MARSEILLE
Tél. : 91.34.00.77

TETRATEK NORD
18, rue des Arts
59000 LILLE
Tél. : 20.06.01.33

40, rue de la Halle
59000 LILLE
Tél. : 20.74.07.59

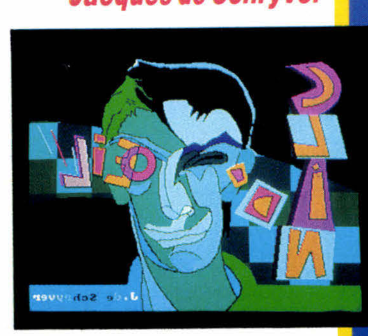
SERVICE-LECTEURS N° 230



Clin

L'intelligence artificielle et les réseaux neuronaux nous préparent-ils un avenir de science-fiction ? Vont-ils bouleverser nos conceptions philosophiques en introduisant dans ce domaine de spéculation des éléments de preuves, vérifiables et reproductibles ? L'arrivée de l'ère du Verseau annonce-t-elle un nouveau bon sens électronique ? Ne voilà-t-il pas de bien belles questions à se poser à l'approche des vacances, en attendant de flotter sur un matelas pneumatique, dans une mer de décontraction ?

Rubrique réalisée par Jacques de Schryver



L'informatique est-elle une paire de lunettes ?

L'avantage de l'informatique, du point de vue de l'honnête homme, du philosophe, de l'homme des Lumières et de la Renaissance, réside dans sa position centrale. A partir d'elle il est aisé de bifurquer vers la médecine de pointe, vers l'astronomie, vers les hautes technologies, aussi bien que vers les sciences humaines. La psychologie, l'ergonomie, l'art lui-même possèdent des points de contact robustes avec l'environnement informatique. Outil redoutable, cette dernière multiplie les points de levier permettant de réfléchir et d'agir. Elle accentue la conceptualisation, stimule le besoin de poser des questions fondamentales, et remet en question des idées considérées comme acquises. Si elle n'était indispensable en raison même de sa rentabilité, d'aucuns auraient déjà tenté de l'interdire, et d'en brûler les ouvrages en place publique, après les avoir aspergés d'eau bénite. Ce domaine hérétique ne bouleverse-t-il pas, de façon malveillante, la conception même que l'homme a de lui-même ? Qu'on en juge... Alors que voici peu on considérait le jeu d'échecs comme le symbole de l'intelligence humaine, ne voilà-t-il pas que les ordinateurs du commerce pulvérisent 95 % des joueurs de club, lesquels mettent en poussière sans peine les joueurs normaux, qui pratiquent le jeu en famille, et s'estiment déjà forts. Voilà un terrain où l'homme plaçait son amour propre, et d'où il a dû le déplacer... Enervant, irritant ? Pis encore, alors que jusqu'à présent les meilleurs programmes, réalisés par des spécialistes tel Hans Berliner, ancien champion du monde d'échecs par correspondance, nous donnaient l'alibi d'avoir été réalisés par un maître, il n'en va plus de même aujourd'hui. Les élèves de Berliner, qui ne jouent pas aux échecs, ont réalisé un logiciel, Deep Thought, qui n'utilise que la Force Brute, et qui en novembre 1989 est devenu champion du monde des ordinateurs. Avec près d'un million de coups analysés à la seconde, Deep Thought a démontré que les algorithmes d'évaluation des positions sont à la fois robustes et simples, et que la différence entre deux types de jeu provient essentiellement de deux éléments clés : la mémoire (bibliothèque d'ouvertures) et la vitesse de calcul. Kasparov a lentement étouffé la machine lors de leur confrontation. Il n'empêche que l'on n'imaginait pas, voici dix ans, que des ordinateurs joueraient de façon

régulière au niveau de maître international et battraient régulièrement des grands maîtres, comme ils commencent, insolence suprême, à en prendre l'habitude.

L'enjeu de ce phénomène est clair : l'informatique explique et simplifie. Dans le domaine de l'intelligence, domaine sacré et troublant s'il en est, elle ose introduire, impudiquement, des éléments de mesure, s'appuyant sur les travaux de Piaget (stades de développement) et sur des notions quantifiables (mémoire, rapidité, pertinence de l'algorithmie, niveaux d'articulation, mécanismes de feed-back, valeur des architectures parallélisées). A partir de là, crime suprême, elle investit des territoires interdits, tels ceux de l'intuition, du bon sens et de la créativité. Les exemples regorgent tellement que l'on peut s'étonner du peu d'intérêt qu'ils suscitent. S'agirait-il d'un mode d'autoprotection, alors que les spécialistes des sciences humaines, et tout simplement l'homme au quotidien, ne peuvent que bénéficier d'une lucidité accrue ? On peut également s'interroger sur le pourquoi de certaines absences. Peu d'articles de fond ont été publiés ces dernières années sur l'heuristique, domaine qui consiste à définir et expérimenter des algorithmes et des stratégies destinés à affronter un univers incertain.

Or les travaux se multiplient. La robotique en est la première utilisatrice, avec des besoins croissants en véhicules autonomes, aussi bien à destination guerrière qu'à vocation d'exploration en milieu hostile. Déjà on observe un stress croissant chez les militaires, frustrés par l'existence de véhicules sans pilotes, et déconcertés de commencer à obtenir ce qu'ils demandaient, à savoir : « des avions aussi intelligents que des guêpes, des tanks aussi intelligents que des fourmis et des sous-marins aussi intelligents que des requins ». On attend de ces machines qu'elles soient capables, dissuasion suprême (?), de poursuivre la guerre sans leurs bons maîtres si ces derniers venaient à disparaître lors d'une attaque surprise. On l'aura compris, ces travaux concernent l'informatisation du bon sens, avec tous ses paradoxes. Pourquoi la presse reste-t-elle relativement muette sur ces thèmes majeurs ? Doit-on s'effrayer, se sentir minimisé par les aspects efficacement mécanisables du raisonnement humain ? Certainement pas. Il s'agit là davantage d'une redistribution des cartes. Ces nouveaux outils, liés au développement des communications (fax, satellites, téléconférences pour formations permanentes...), se préparent à faire vaciller les idoles. S'il existe des méthodes pour accroître l'intelligence humaine, pourquoi ne pas les employer ? Puisque l'on constate que l'apprentissage est accéléré par le plaisir qu'il procure, il est probable que les nouvelles techniques informatiques égaliseront globalement les chances, tout en permettant à d'anciens cancres d'exprimer enfin leur créativité.

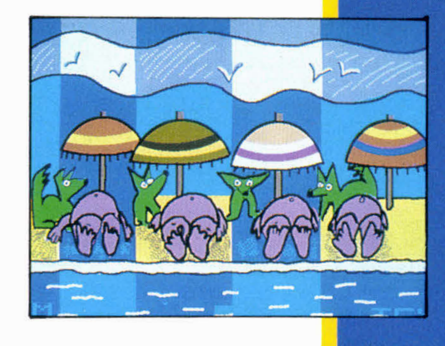
On a remarqué que certains logiciels vidéo, par exemple, stimulaient le cerveau. Pacman, la petite boule gobeuse de pilules, qui se promène dans un labyrinthe, poursuivie par des fantômes, exige l'usage à chaque seconde de quatre doigts (haut-bas, gauche-droite). Le joueur frappe le clavier très vite, selon des prises de décision intelligentes, correspondant aussi bien à une tactique consistant à éviter d'être dévoré dans l'immédiat, qu'à une stratégie globale visant à avaler les pilules de vie et à coincer les fantômes au sortir de leur antre central afin d'accumuler les points. Après une demi-heure de ce jeu, on constate qu'une personne lit son journal nettement plus vite qu'avant, comme si son cerveau avait profité de cette gymnastique intensive, et en avait transposé les bénéfices dans un autre domaine. En étendant le principe de plaisir aux apprentissages scolaires et professionnels, on observe que les techniques de l'hypertext dynamisent et stimulent par leur aspect actif. La création des boutons de liaison donne enfin à l'élève un rôle véritable. La structure de

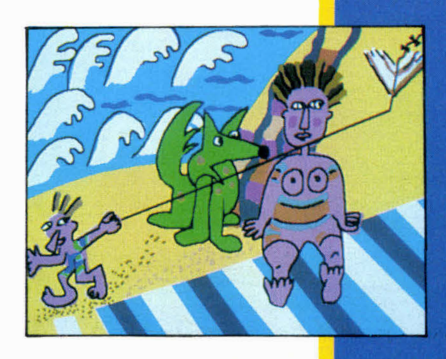






son apprentissage dépend de lui, pour autant qu'il le désire. Or une certaine catégorie de cancres exigent que l'on stimule (intelligemment et en douceur) leur initiative, avant d'opérer, à titre personnel, leur propre révolution copernicienne, et de se sentir concerné et transformé par l'apprentissage.
Ainsi, alors même que des auteurs comme Hubert Dreyfus et son frère Stuart multiplient les mises en garde sur les menaces que l'informatique et l'intelligence artificielle font peser sur les libertés humaines (voir Mind over Machine), un autre courant de pensée met en évidence l'autonomie dont commencent à bénéficier, grâce à ces mêmes techniques, des personnes souvent marginalisées, telles que les chômeurs, les cancres, les handicapés physiques et les handicapés sociaux. Une femme noire aux Etats-Unis bénéficie d'une égalisation de fait lorsqu'elle travaille à domicile, avec un PC et un fax, dans le domaine de la sous-traitance d'entreprises du bâtiment ! De façon plus générale, chacun d'entre nous bénéficie indirectement des principes liés aux heuristiques, telles celles utilisées par Douglas B. Lenat dans son logiciel champion du monde de bataille naval 3D (Traveller), où des principes originaux furent découverts à partir de méthodes simples, mais qui avaient échappé aux meilleurs joueurs pendant des années (voir Machinery of the Mind, p. 185-201, et Micro-Systèmes, juin 1988, Eurisko, le Cancre génial). Si en 1990 les paradoxes restent nombreux, et si les relations existant entre la perception, l'affectivité et l'intelligence demeurent en grande partie mystérieuses, l'intelligence artificielle et les techniques contiguës possèdent l'immense mérite d'introduire un élément de remise en question propre à secouer quelques vieilleries conceptuelles, et à vivifier l'esprit de ceux qui tenteront l'exploration de ces nouveaux domaines. Désormais, les philosophes devront prouver. On vit une époque formidable ! ■







Bibliographie

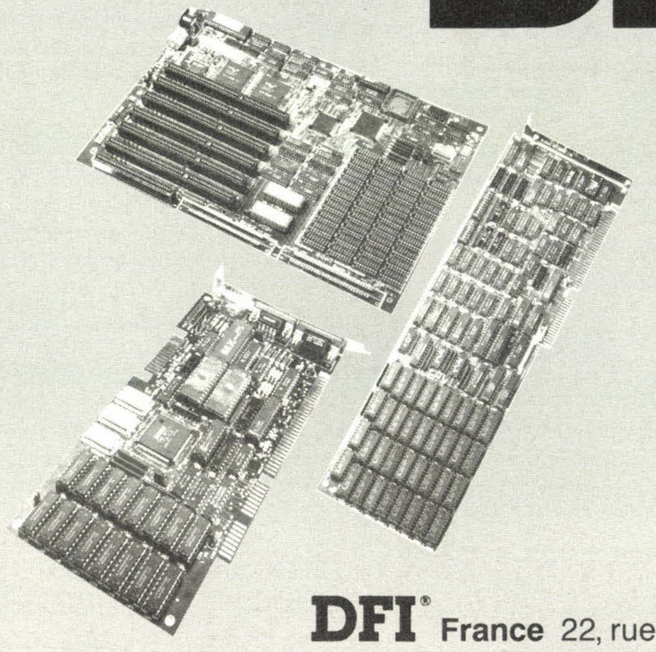
Quelques ouvrages majeurs ou particulièrement intéressants dans les domaines de l'intelligence, de la linguistique et même des prodiges idiots.

- Les Activités mentales
  Jean-François Richard
  Armand Colin (U/Psychologie)
- Mind over Machine
  Hubert L. Dreyfus
  Free Press
  Macmillan Book
- Cognizers
  Neural Networks and Machine that Think
  R. Colin Johnson
  Wiley
- L'Implicite
  Catherine Kerbrat-Orecchioni
  Armand Colin
- Extraordinary People
  Understanding Savant Syndrome
  Darrold A. Treffert
  Ballantine Psychology
- Heuristiques
  Judea Pearl
  Cepadues Editions
- Les Rêves de la raison
  Heinz Pagels
  InterEditions
- De nouvelles voies vers l'intelligence artificielle
  Jean-Claude Perez
  Masson
- Machinery of the Mind
  George Johnson
  Times Books
- L'Intelligence de l'homme
  Pierre Oléron
  Armand Colin (U/Psychologie)

VENTE EXCLUSIVE AUX REVENDEURS

Vous offre Hight-Tech & prix de DFI TAIWAN

DFI® France



- **CARTES MÈRES :** 8088-V20 10/12 MHz, 80286 8/10/12/16/20 MHz 80386 16 MHz-SX/20/25/33.
- **CARTES EXTENSIONS MÉMOIRES :** MÉMO-576, 2000, MEGABIT, MEGALITH. AT/XT, PS2 512KB. 2/4 Mo.
- **CARTES VIDÉO :** MDA, CGA, EGA, VGA 8/16 bit 1024 × 768.
- **CARTES COMMUNICATION :** Modem 2400 BPS, réseau, IO AT/XT, Multifonctions, contrôleur FD/HD
- **SOURIS 3 BOUTONS :** MICROSOFT et PC. MOUSE
- **HANDY SCANNER :** HS-3000 PLUS L. 105 mm 400 DPI.
- **BOITIERS, CLAVIERS**
- **DISQUETTES 3."1/2**

DFI® France 22, rue des vertus - 75003 PARIS
Tél : 48.04.99.22 - Fax : 42.71.52.04

Tous les noms cités sont des marques déposées

SERVICE-LECTEURS N° 233

OFFRE SPECIALE " ETE 1990 "

GRATUIT : UNE IMPRIMANTE LASER HP2P avec 1 an de maintenance sur site.

Pour tout achat du NOUVEAU TANDON 486-25MHZ

LA CONFIGURATION DE BASE COMPREND :

- U.C. **80486**, **25 MHZ**, 1Mo RAM
- Disque dur 110 Mo
- **1 Lecteur** 3"½ 1,44Mo
- **2 Ports** série & parallèle
- Carte monochrome graphique
- Moniteur monochrome graphique
- Clavier 102 touches
- MS DOS 3.3 & GW BASIC

\+

IMPRIMANTE LASER HP2P

\+

WINDOWS & SOURIS

PRIX TOTAL : 44 990 FHT soit **53 358** FTTC

D'autres PROMOTIONS vous attendent sur le reste de la Gamme n'hésitez pas à nous consulter...

REVENDEUR AGREE
Tandon

EVOLUTECH
68, Avenue Ledru-Rollin - 75012 PARIS
Tél. 43 42 98 88

SERVICE-LECTEURS N° 226



LES PC COMMUNIQUENT

RNIS, LAN, WAN (wide-area network) : le PC ne peut plus être aujourd'hui un ordinateur individuel. Mais, pour les spécialistes de la micro-informatique, s'ouvrir aux télécommunications revient à changer d'univers, un monde kafkaïen dans lequel normalisation rime souvent avec interdiction. Visite guidée *back to the future...*

Moi, j'en pince pour MINO

d'après un anonyme français du XVIè siècle
La belle Gabrielle et la maréchale de Balagny

MICRO NODE

13, rue Orfila
75020 PARIS
Tél. : (1) 47.97.27.57
Fax : (1) 47.97.29.06

Le juste prix de la qualité !

6 220 F HT (7 376 TTC)	7 990 F HT (9 476 TTC)	10 690 F HT (12 678 TTC)
MINO 286 12 MHZ SI : 15,3, LM : 16 BOITIER COMPACT 1 MB RAM ext. à 4 MB	**MINO 386 SX** 16 MHZ SI : 18,7, LM : 21 BOITIER COMPACT 1 MB ext. à 8 MB	**MINO 386** 20 MHZ SI : 23, LM : 27 BOITIER MINI TOWER 1 MB ext. à 8 MB

Tous nos systèmes sont livrés avec DISQUE DUR 20 MB 38 MS - LECTEUR DISQUETTE 1,2 MB ou 1,44 MB - CARTE VIDEO + MONITEUR HERCULES bifréq. 14" - CARTE SERIE PARALLELE - CLAVIER FRANÇAIS 102 TOUCHES

OPTION VGA COULEUR (CARTE + ECRAN) - CARTE VGA 16 BITS 256K (ext. 512) - ECRAN SUPER VGA 0.31 - 1024 x 768 14"	+	**2720 F HT**	3225 F TTC
OPTION VGA MONO (CARTE + ECRAN) - CARTE VGA 16 BITS 256K (ext. 512) - ECRAN VGA MONOCHROME 14"	+	**1134 F**	1344 F TTC
DOS 4.01 & G.W. BASIC	+	**530 F**	628 F TTC
OPTION H.D. 40 MB	+	**1100 F**	1304 F TTC
OPTION H.D. 80 MB MICROPOLIS	+	**3145 F**	3729 F TTC
LECTEUR SUPPLEMENTAIRE (1,2 ou 1,44 MB)	+	**720 F**	853 F TTC
1 MB RAM SUPPLEMENTAIRE	+	**820 F**	972 F TTC

CARTE VGA 16 BITS 256K 800 x 600	**975 F HT**	1156 F TTC
CARTE VGA 16 BITS 512K 1024 x 768	**1625 F**	1927 F TTC
MONITEUR MONOCHROME HERCULES - BI-FREQUENCE CGA/HERCULES - 14" SOCLE ORIENTALE - PAPER WHITE OU AMBRE	**825 F**	978 F TTC
MONITEUR VGA MONOCHROME - 14" SOCLE ORIENTABLE - PAPER WHITE	**1176 F**	1394 F TTC
MONITEUR VGA COULEUR - 14" SOCLE ORIENTALBLE - RESOLUTION 800 x 600 ET 1024 x 768 - PITCH 0.31	**2812 F**	3335 F TTC

dans la limite des stocks disponible

photos non contractuelles

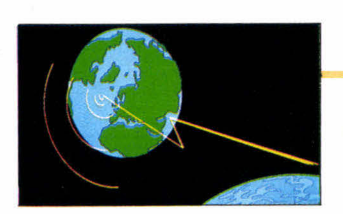
MINO 386 25 MHZ SI : 33, LM : 34,5 BOITIER MINI TOWER 1 MB ext. à 8 MB	**11 990 F HT** (14 220 TTC)
MINO 386 25 MHZ **Cache** SI : 41, LM : 46,5 BOITIER MINI TOWER 1 MB ext. à 8 MB CACHE 32 K 25 NS	**14 990 F HT** (17 778 TTC)

Notre contrat "SÉCURITÉ" en 6 points :

1. - *Configurations **garanties 2 ans**, pièces et main-d'œuvre*
2. - *Systèmes assemblés en France et **testés 72 heures***
3. - ***Assistance téléphonique** courtoise, en permanence à votre écoute*
4. - ***Livraison gratuite** sur la Métropole*
5. - *Centre de démonstration où vous pouvez **tester librement** nos matériels*
6. - ***Satisfait ou remboursé** pendant 30 jours*

NOS PRIX S'ENTENDENT MACHINES MONTEES, DISQUES INSTALLES ET FORMATTES
(TARIF REVENDEURS SUR DEMANDE)
POUR AUTRES CONFIGURATIONS, NOUS CONSULTER





ARCHITECTURE DISTRIBUEE : QUELS MOYENS POUR QUELS ENJEUX

Comme souvent en informatique, le rêve met souvent longtemps avant de devenir réalité. Ainsi, la mort de la centralisation et son remplacement par une informatique (et donc une information) distribuée est un sujet tant de fois annoncé que l'on n'ose plus y croire. Et pourtant, le PC, terminal véritablement intelligent, c'est pour demain... ou presque !

Big Brother n'est pas mort, du moins dans la plupart des entreprises, pour lesquelles le schéma directeur se résume pratiquement à un ordinateur central sur lequel viennent se connecter le plus grand nombre possible de terminaux de consultation et de saisie. En quelque sorte, l'inintelligence à la portée du plus grand nombre. Et le remplacement des terminaux par des PC en émulation 3270 (10 % du parc installé en France, quand même, presque autant que les PC connectés en réseau local) ne répond qu'à un impératif d'économie, en encombrement comme en argent, mais certes pas à une amélioration des communications.

En effet, un PC en émulation 3270 devient un simple terminal de consultation doté de capacité de mémorisation (disque dur) et de la possibilité de transférer les fichiers dans un format exploitable dans des logiciels micro (généralement tableur) pour un traitement local. Avec les *gateways* (ou passerelles), on fait un pas de plus en ce qui concerne l'économie, puisque plusieurs micro-ordinateurs en réseau accèdent à l'information moyennant une seule carte d'émulation, mais rien de mieux en ce qui concerne le traitement, toujours aussi centralisé.

Il suffit de regarder les schémas directeurs d'organisation de la plupart des grandes entreprises pour se rendre compte que la structure pyramidale reste de mise. On est bien passé de l'informatique centralisée des années 1970 à une informatique répartie, intégrant des machines départementales (la percée de Digital en grand compte en est une conséquence directe). Mais on est encore loin d'une architecture horizontale, dans laquelle des réseaux communiquent d'« égal à égal » en partageant leurs ressources afin d'assurer un traitement coopératif de l'information.



Qu'en est-il des communications internationales ?

Il est surprenant de mesurer à quel point l'avance de la France dans le domaine des télécommunications n'a eu, jusqu'à présent, qu'un impact limité sur cette évolution. Ce n'est pourtant pas faute d'une technologie de pointe. L'étatisation tant décriée et qui, il est vrai, a faussé le jeu de la concurrence, a conduit à l'une des offres les plus sophistiquées actuellement disponibles sur le plan mondial (Transpac, Transfix, Numéris). Dans le même temps, le coût de la puissance a considérablement baissé. C'est devenu une tarte à la crème que de constater que les micro-ordinateurs haut de gamme (386 et 486) offrent une puissance supérieure à celle de bien des mini-ordinateurs de la génération précédente.

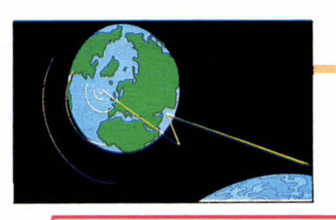
Le réseau local, dont l'avènement a été annoncé pratiquement chaque année depuis 1985, n'en est, lui aussi, qu'à ses balbutiements. Avec 12 % de machines connectées en France et à peine plus de 30 % aux Etats-Unis, il reste encore un pas important à franchir. D'autant que l'on estime aujourd'hui à 7 ou 8 postes la taille moyenne d'un tel réseau. Autant dire qu'il s'agit plus de solutions micro expansionnistes que d'une volonté profonde de modification organisationnelle. Le besoin vient généralement du partage des ressources matérielles (imprimante, disque) ou des fichiers au niveau d'un groupe de travail.

A titre d'exemple, on peut s'interroger sur la signification des reproches qui sont faits à OS/2, multitâche mais guère multi-utilisateur. Comme si le but d'un micro-ordinateur ne pouvait être que de reproduire l'architecture pyramidale centralisant l'information en un seul point. Cela peut se justifier concernant une application de gestion pour une PME, mais reste assez inexploitable pour le traitement de l'information dans une optique plus qualitative que quantitative.

La disparité de l'information

Le principal reproche fait aux architectures autres que centralisées réside dans la sécurité et la confidentialité des données. Et force est bien de constater que toutes les approches différentes ne sont guère convaincantes. Dans la plupart des entreprises cohabitent généralement, à côté de l'ancien fichier central, de nombreuses bases de données locales, sur micro-ordinateur ou station de travail, généralement mieux mises à jour, mais qui ne sont pas rapatriées dans le fichier central. Quand, ce qui est quand même un comble, on ne ressaisit pas dans son tableur tout ou partie du listing hebdomadaire sorti par le biais de l'informatique.

Actuellement, 75 % de l'information traitée dans une grande entreprise ne dépasse pas la taille du réseau local. Ce qui signifie que le quart seul est



LA COMMUNICATION A DISTANCE

Il existe différents moyens pour faire communiquer à distance deux micro-ordinateurs. Réseau téléphonique, Transpac, Transfix, Numéris. Chacune de ces solutions est adaptée à un certain type de besoin. Bien choisir son média, c'est éviter de faire des nœuds avec ces nombreux fils... Les micro-ordinateurs se sont imposés parce qu'ils étaient d'excellents postes individuels. Chacun y travaille à sa guise. Mais l'augmentation de puissance aidant, les micros trouvent leur second souffle en communiquant les uns avec les autres. Communication locale, mais également à distance.

Que ce soit pour échanger des données, réaliser des opérations de maintenance ou utiliser le télé-travail, les deux micro-ordinateurs seront reliés entre eux par une ligne. Le plus simple est d'avoir recours au réseau commuté du téléphone. Tous les correspondants sont facilement accessibles, y compris à l'étranger. Il suffit que les deux postes soient équipés de modem. Ceux qui n'ont recours qu'occasionnellement aux communications à distance peuvent se contenter de leur ligne habituelle. La seule contrainte est de passer, juste avant la transmission, un coup de téléphone pour prévenir l'utilisateur du poste receveur de brancher son modem à la place de son poste téléphonique.

Vous avez dit commuté ?

Le réseau commuté est irremplaçable par son universalité. Tous ceux qui utilisent des portables en déplacement peuvent établir à tout moment une liaison avec leur ordinateur de bureau. L'arrivée récente d'éveilleurs, petits boîtiers qui allument automatiquement l'ordinateur lors d'un appel téléphonique, puis l'éteignent une fois la communication terminée, évite désormais de laisser son ordinateur allumé en permanence dans l'attente d'un hypothétique appel. Quant au coût, il est évidemment variable selon la distance et la durée, puisqu'il s'agit, aux yeux de France Télécom, d'un classique appel téléphonique. Le prix de l'ouverture d'une nouvelle ligne et celui de son abonnement est

Rappel des différents modes utilisés par les modems:

Norme CCITT	Débit (bits/s)	Transmission	Support	Mode	Remarques
V12	300	asynchrone	RTC, LS 2	duplex	
V22	1200	asynchrone	RTC, LS 2	duplex	
V22bis	2400	asynchrone	RTC, LS 2	duplex	
V23	1200	async. ou sync.	RTC, LS 2	duplex	retour simultané à 75 bits/s
V26	2400	synchrone	LS 4	duplex	retour optionnel comme V23
V26bis	2400	synchrone	RTC	half-duplex	repli possible à 1200 bits/s
V27	4800	synchrone	LS 2	duplex	retour optionnel à 75 bits/s
V27bis	4800	synchrone	LS 2	duplex	égaliseur auto.
V27ter	4800	synchrone	RTC	half-duplex	
V29	9600	synchrone	LS 4	duplex	
V32	9600	synchrone	RTC, LS	duplex	
V33	14400	synchrone	RTC, LS 2	half-duplex	

RTC: réseau téléphonique commuté
LS 2: ligne spécialisée 2 fils
LS 4: ligne spécialisée 4 fils

Les différents réseaux de France Télécom:

Service analogiques

Liaisons	point à point analogique	forfaitaire pour une liaison donnée	transferts de fichiers
Réseau commuté	communication analogique	durée	tous transferts de fichiers

Services numériques

Numéris	communication de circuits	durée	transferts de volumes importants à 64 Kbits/s
Transpac	communication de paquet de 2,4 à 19,2 Kbits/s	volume des échanges	application de type transactionnel
Transfix	liaisons spécialisées numériques	forfaitaire	transferts de tous volumes

((pour information, adresse pour obtenir numéro d'utilisateur international:
DTRE Intelcomfrance
Service NTI
Tour Franklin
Cedex 11
92081 Paris la Défense
Tél. (1) 47 62 79 30))

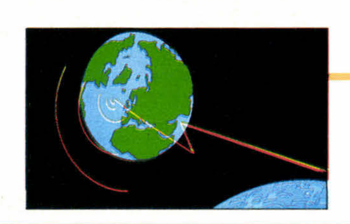
très faible (210,79 F HT pour l'installation, 23,61 à 32,61 F HT de redevance mensuelle selon les villes).
Pour une utilisation au sein d'une même circonscription, cette solution est particulièrement économique et souple, puisque la tarification d'un appel téléphonique est de 61,5 centimes pour 6 minutes. Le débit, lui, sera variable selon le type de modem utilisé, de 1 200 bits par seconde (V22) à 9 600 bits par seconde (V32). Ces débits, relativement faibles, constituent le principal handicap de cette solution. Pour des besoins limités, de l'ordre de un méga-octet par semaine, avec une moyenne de cinq connexions par jour, cette lenteur n'est pas préjudiciable. Au-delà, il faudra commencer à envisager une solution plus performante. Cela pourra être le réseau de transmission de données Transpac, le réseau à intégration de services Numéris qui autorise des débits instantanés beaucoup plus importants, voire la location d'une ligne spécialisée avec éventuellement le service Transfix.
Transpac est adapté à des échanges fréquents de fichiers de grande taille. L'utilisation de ce réseau public de communication par paquets exige un abonnement et la pose d'une ligne directe d'accès. Le modem, dont le débit peut aller de 2 400 bits/s jusqu'à 48 000 bits/s, sera obligatoirement complété par une carte d'interface X25 (la norme de transmission de données par paquets). Cette carte est reliée à un câble spécial, qui est lui-même relié à un central se chargeant de l'acheminement des données vers le central du correspondant, par l'intermédiaire de commutateurs. Ceux-ci constituent un réseau de type maillé. En cas de défaillance de l'un des commutateurs, la communication n'est pas interrompue, les données étant automatiquement dirigées vers le commutateur le plus proche. Transpac garantit donc une grande sécurité et la fiabilité des communications. Celles-ci sont en mode asynchrone, ce qui autorise l'utilisation des protocoles nécessaires à la liaison avec de gros ordinateurs, comme le protocole SNA pour les ordinateurs IBM. La norme X25 élimine d'autre part les parasites et assure les liaisons avec l'étranger sans difficulté.

Et combien ça coûte ?

Les communications sont facturées principalement en fonction du volume des données échangées, indépendamment de la distance entre les deux correspondants. Transpac est donc surtout intéressant pour des communications à longue distance. Il existe plusieurs types d'abonnement à Transpac, soit commuté, soit permanent. Cette seconde option limite l'utilisation du réseau Transpac à la communication avec un seul autre correspondant. La première option est beaucoup plus souple. Il est possible en effet de communiquer avec plusieurs abonnés, éventuellement simultanément si l'ordinateur en est capable, et de permettre son accès par d'autres machines via un modem par l'intermédiaire des entrées banalisées.
Les frais de mise en service seront de 1 720 F HT pour une ligne jusqu'à 300 bits/s, et de 3 400 F HT pour des vitesses supérieures. Les frais d'abonnement mensuels seront de 730 F HT (accès à 300 bits/s) ou de 1 180 à 2 060 F HT (vitesses de 1 200 bits/s à 19 200 bits/s). Le coût de la communication elle-même est compris entre 1,8 et 9 centimes HT par minute selon la vitesse (1 200 bits/s à 19 200 bits/s) pour les abonnés en circuit commuté. Les abonnés en circuit permanent paient un forfait mensuel compris entre 250 et 1 560 F HT selon la vitesse.
Une solution intermédiaire consiste à accéder à Transpac par le biais du réseau téléphonique commuté en liaison synchrone. Dans ce cas, le débit maximal est de 9 600 bits/s, avec une excellente fiabilité. L'avantage de ce système mixte est d'éviter un abonnement à Transpac. L'accès aux « Entrées Banalisées Synchrones » exigeait auparavant un modem à la norme V27ter (2 400 ou 4 800 bits/s, half-duplex). Il est désormais possible d'utiliser un modem V32 (4 800 ou 9 600 bits/s en full-duplex). Le modem doit comporter une partie logicielle à la norme X32, qui correspond à une version de X25 adaptée à l'accès par le réseau téléphonique commuté. Le coût est d'une taxe de base (0,615 F HT) toutes les six minutes, plus une « taxe de porte » de 0,19 F HT (accès à 300 bits/s), 0,29 F HT (1 200 bits/s) ou 0,34 F HT (2 400 bits/s) par minute, plus le coût Transpac au volume, soit 7,6 centimes



Dans certaines occasions, le minitel est parfaitement adapté aux communications.



pour mille caractères, avec une réduction de 25 % pour 1,5 à 3,5 millions de caractères et de 40 % au-delà.
Mais la solution la plus utilisée est l'accès à Transpac, toujours par le réseau téléphonique, cette fois en liaison synchrone. Le compromis est intéressant, car il permet la communication avec de nombreux centres serveurs à un coût intéressant (la distance ne rentre pas en ligne de compte à l'intérieur de la France) avec un niveau de fiabilité moyen et une vitesse honnête (2 400 bits/s) pour un coût faible. Les modems aux normes V21, V23, V22 et V22 bis conviennent à ce type de liaison. Les numéros d'appel, distincts pour chaque débit, ont été remplacés par un numéro unique, le 36.06.24.24, pour les modes non vidéotex V21, V22 et V22 bis. Ce regroupement a été rendu possible par l'arrivée de modems multimodes qui reconnaissent automatiquement le débit du modem appelant ainsi que par l'ouverture d'un accès d'entrées banalisées asynchrones à 2 400 bits/s. Le coût est d'une taxe de base toutes les deux minutes (0,615 F HT) plus une « taxe de porte » de 0,40 F HT chaque minute, plus le coût Transpac au volume.
Ceux qui communiquent en permanence avec le même ordinateur, par exemple dans le cas d'une société ayant des bureaux à deux endroits différents, pourront opter pour le service Transfix sur ligne spécialisée. Une telle solution est coûteuse à l'installation et en abonnement, qui varie selon la distance et le débit choisi, mais ensuite les communications sont libres. Il est possible de choisir entre trois classes de débits : le bas débit (2 400, 4 800, 9 600 et 19 200 bits/s), le moyen débit (48, 56 et 64 Kbits/s) et le haut débit (128, 236, 512, 1 024 et même 1 920 Kbits/s). Comme on peut le constater, Transfix est réservé à ceux dont les besoins de communication entre deux sites sont particulièrement importants.
Le recours au nouveau réseau Numéris représente un moyen pratique et performant pour échanger des données, avec un débit de 64 Kbits/s. Il est donc adapté à des besoins de transferts importants à destination de correspondants habituels, puisqu'ils doivent eux aussi avoir accès à Numéris. Les premières applications ont généralement été mises en place de façon concertée, par exemple entre le siège d'une société et ses agences, ou entre un syndicat professionnel et ses adhérents, pour l'échange de documents de taille importante, comprenant éventuellement des images ou même de sons, ou l'accès à des bases de données. Les frais d'accès de base sont de 675 F HT pour deux prises (150 F par prise supplémentaire). Les frais d'abonnement mensuels sont de 300 F HT, auxquels il convient d'ajouter le coût des compléments de service, soit une unité (0,615 F HT) pour l'indication de coût, également une unité pour le transfert d'appel et 0,45 F HT pour la mini-messagerie.

Dimension : le globe

Les liaisons internationales ne posent pas de difficultés particulières. Les questions administratives prennent même le pas sur les difficultés de technique informatique.
Transpac et le réseau téléphonique traditionnel constituent les deux solutions principales pour les communications internationales. La plupart des pays disposent d'un réseau de type X25, qui sont reliés entre eux par des nœuds de transit international. Ceux-ci lient les réseaux entre eux et assurent l'adressage des données vers le bon réseau grâce à l'identification donnée par l'utilisateur appelant. X25 assure un excellent niveau de fiabilité tout en évitant les difficultés dues à des ordinateurs incompatibles entre eux.
Les abonnés à Transpac accèdent directement à l'international, en composant simplement le « 0 » suivi de l'indicatif du pays appelé. Ceux qui ne le sont pas et qui désirent s'y connecter par une entrée banalisée asynchrone doivent posséder un numéro d'utilisateur international. Il s'agit d'un mot de passe délivré par la société exploitant le réseau (en France, c'est le service Intelcomfrance de France Télécom, appelé également « Direction des réseaux extérieurs »). Outre l'échange de données avec un autre ordinateur, les communications internationales donnent l'occasion de se connecter sur des banques de données ou des serveurs. Le plus connu d'entre eux est certainement le CompuServe américain. Il exige un abonnement mais offre de nombreux services, dont des téléconférences en temps réel et une messagerie électronique où l'on peut joindre des fichiers de n'importe quel type.
Lorsque l'on se trouve à l'étranger, il est également pratique de se connecter sur un ordinateur situé en France. Transpac est accessible par le réseau téléphonique, en appelant un point d'accès en France. Mais cette solution simple cumule les inconvénients. Elle est coûteuse si l'on se trouve dans un pays éloigné, et peu fiable. Il s'agit surtout d'une possibilité de dépannage. Il est préférable d'avoir recours au réseau X25 local, pour lequel il faudra détenir un numéro d'utilisateur international, que l'on aura pris soin de demander de France quelques semaines avant le départ dans le pays concerné. Il est également possible de s'abonner au réseau Infonet, qui couvre plusieurs dizaines de pays. Celui-ci est tout à fait adapté aux besoins de ceux qui voyagent dans des pays différents pour de courtes périodes. France Télécom propose également son service MinitelNET pour l'utilisation d'un minitel de l'étranger, soit directement par un point d'accès vidéotex pour les pays qui en sont équipés (Belgique, Irlande, Finlande), soit par l'intermédiaire du réseau Infonet (Allemange fédérale, Etats-Unis, Pays-Bas). Pour les autres pays, il est nécessaire de souscrire un abonnement à MinitelNET qui comprend un crédit d'heures. Dernière solution enfin, l'achat d'un boîtier interface faisant fonction de lecteur de carte à mémoire. Cette carte contient un crédit, et supprime toutes les contraintes d'utilisation d'un réseau X25. Aucune démarche préalable n'est nécessaire.
De France ou de l'étranger, les ordinateurs communiquent de mieux en mieux. Mais, comme on a pu le constater, la solution universelle n'est pas encore pour un avenir proche. Avant d'opter pour une solution plutôt que pour une autre, il convient de réaliser une évaluation chiffrée en fonction du nombre et de l'importance des communications. Et ne pas se décourager si les premiers essais ne sont pas concluants. Faire communiquer deux micro-ordinateurs est une action relativement simple, mais qui comprend de nombreux paramètres. Il faut donc s'assurer qu'ils sont tous réglés correctement. ■

Patrice Desmedt

Pour plus d'informations, on se rapportera au guide réalisé par France Télécom et publié chez Marabout : *L'indispensable pour communiquer avec son micro-ordinateur.* Cet excellent ouvrage est à la fois clair et complet.

utilisé à l'échelle de l'entreprise. Un peu dommage lorsque l'on compte le coût de production de ladite information. La solution consiste donc à repenser totalement l'organisation de l'entreprise en fonction des nouvelles données technologiques. Les normes OSI, avec les sept couches couvrant matériel et logiciel, montrent bien la richesse de l'offre... théorique. Car, s'il est possible, en restant conforme à l'offre OSI, de faire communiquer des matériels et des logiciels différents, la réalité est souvent moins rose.

Le stade le plus évolué actuellement opérationnel est l'architecture client-serveur, auquel nous consacrerons notre prochain dossier (en septembre). Or il ne s'agit que de faire partager l'information par des machines strictement compatibles, jusqu'au niveau du code processeur, et encore, cela nécessite le recours à des logiciels pratiquement spécialisés, d'autant plus que la « normalisation » SQL a donné naisance à de nombreux dialectes. A ces restrictions près, cette architecture correspond parfaitement aux besoins d'une architecture distribuée, au plus bas niveau.

Le troisième enjeu, nettement plus important, consiste à mettre en place les relations entre réseaux, en s'affranchissant de la contrainte du local et de l'uniformité des machines. C'est le cas, par exemple, de X-Windows, système de fenêtre actif des machines Windows, qui permet de visualiser sur un poste dans une fenêtre un applicatif s'exécutant sur un autre. Ce système offre un atout supplémentaire, celui d'abstraire la notion de local, puisqu'il fonctionne aussi bien sur un réseau câblé que sur n'importe quel type de communication.

De transaction en transaction

On n'en est encore qu'aux balbutiements en ce domaine, et fort peu de sites installés témoignent de sa validité. De plus, cette coopération n'est que partielle, puisqu'elle se limite à la consultation multiple de sessions ouvertes sur des machines, mais guère au partage du traitement. Dans l'univers fermé des systèmes propriétaires (IBM ou DEC, par exemple), cela est d'ores et déjà réalisé, ce que l'on nomme le mode transactionnel. Une machine se décharge d'une partie de son traitement sur une autre, en envoyant une requête et en attendant une réponse en temps différé. C'est le cas des transactions bancaires, domaine réservé du CICS (le mode transactionnel d'IBM).

Dans ce cas, le réseau ne peut être que celui d'IBM (SNA), même s'il peut être rendu totalement transparent à l'utilisateur. Il est également possible d'effectuer du traitement coopératif, non plus dans le cadre d'un système propriétaire doté de son propre mode transactionnel, mais en restant dans l'environnement d'un système de gestion de bases de données. La plupart des « gros » SGBD, tels Ingres, Oracle ou Informix, en sont théoriquement capables. Tout le problème réside dans la gestion des impondérables, nettement moins sécure que dans le cas des gros systèmes. En cas de panne ou d'échec d'une partie du traitement (panne d'une machine, par exemple), toutes les machines doivent revenir dans leur état initial, en conservant l'intégralité des données.

Dans le monde de la micro-informatique, un embryon de mode transactionnel a vu le jour avec l'annonce 3+Open CSS de 3 Com. Il s'agit en fait d'un partenariat avec les principaux éditeurs de logiciels (Ashton Tate, Gupta, Microsoft, Oracle) pour l'utilisation d'un langage commun. Intéressant, mais limité aux applicatifs participants et au seul réseau 3 Com. Ce qui revient à se couper d'une part importante du marché. Dans le monde Unix, X-Open a fait une déclaration d'intention pour la promotion de la norme LU 6.2 (d'origine IBM) afin d'assurer la transparence. Des directions à suivre, mais qui ne correspondent pas à une offre produit actuelle.

La génération d'après-demain

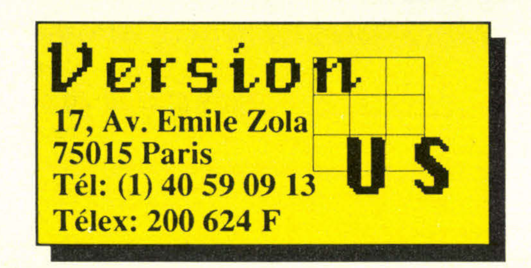
Le transactionnel entre machines hétérogènes n'est pas encore une réalité que certains constructeurs songent déjà à une autre architecture. Apollo (avec NCS) ou IBM (avec TCF) ont jeté les bases d'une nouvelle démarche : plutôt que de faire dialoguer entre elles les différentes composantes d'un réseau (local ou non), pourquoi ne pas considérer le réseau comme un seul et même ensemble, un élément du réseau s'assurant de savoir où se trouve l'information et qui en effectue le traitement, l'utilisateur se trouvant en fait dans la peau d'un général de corps d'armée décidant d'un objectif sans trop se soucier de la réalisation.

Idyllique, mais encore un peu trop théorique. Comme toujours en informatique, plus on va vers la simplification, plus les problèmes techniques sont difficiles à résoudre. D'autant qu'un tel réseau est gourmant en temps machine (non seulement sur le serveur, comme dans le cas d'un réseau local, mais sur chaque machine du réseau). Dans les expériences actuelles, cette gourmandise est telle qu'il reste fort peu de puissance pour chaque poste. Tout revient, selon le mot de David Martin, patron de Carrère Computers, *« à remplacer l'utilisation à 100 % d'une machine pour un traitement par l'utilisation de 10 machines à 10 % »*. Intérêt limité, on en conviendra. ■

Pascal Rosier

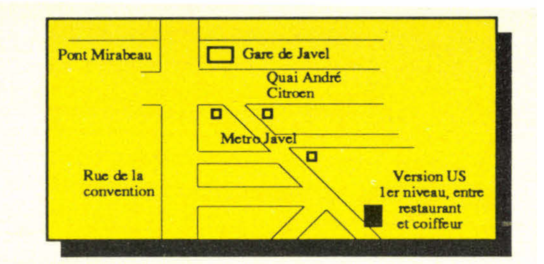


L'arche de La Défense : immeuble intelligent par excellence.



GRATUIT

Notre catalogue pour Compatibles ou Macintosh. Des milliers de produits référencés.



Tous les logiciels à prix soft.

Grâce à notre réseau d'approvisionnement , nous sommes en mesure de vous fournir des logiciels français et étrangers dans un délai record et ceci à des prix défiant toute concurrence.

NOUVEAU de 8080 jusqu'au 80486

SOURCER AVEC BIOS PRE-PROCESSEUR

SOURCER crée des codes sources et listings commentés à partir de la mémoire et des fichiers exécutables.

- Ajoute des instructions à votre Bios
- Clarifie les interfaces Bios
- Clarifie vos documents
- Recrée les codes sources perdus

Notre prix : 1550 TTC

C et Librairies :	Nos prix TTC	Prix pub.TTC
C Compiler 6.0 (Microsoft)	3895	5325
C Tools Plus v 6.(Blaise)	1495	nc
Essential Comm (South Mount.)	3195	nc
Greenleaf View Comm	5750	nc
Greenleaf Data Windows	4250	nc
GFX Graphics Library	1500	nc
GFX Fonts & Menus Library	1500	nc
GreenLeaf Data Windows + s	4250	nc
Halo (Media Cybernetics)	3950	nc
Lattice C 6.0 (Lattice)	2495	nc
Meta Windows +	2650	3077
Quick C 2.0 (Microsoft)*	1295	1767
Super Functions (Greenl.)	2950	nc
Turbo C 2.0 (Borland)*	1250	1773
Turbo C Pro 2.0 (Borland)*	2350	3552
Turbo C Tools + 2.0 (Blaise)	1495	2123
Turbo DataBoss Reseau*	4350	5331
PASCAL et Librairies :		
Asynch+ 3.0 (Blaise)	1890	nc
Pascal 4.0 (Microsoft)*	3695	4732
Pascal Tools+/5 (Blaise)	1250	nc
Professional Pascal (Metaware)	8950	nc
Quick Pascal 1.0 (MS)*	1395	1720
Turbo Pascal 5.5 (Borland)*	1250	1773
Turbo Pascal Pro 5.5 *	2350	3552
BASIC et Librairies :		
Basic 7.0 (Microsoft)	3795	4732
Basic Develop. Tools (Sterling)	995	nc
Btrieve (Novell)	2550	2906
Graph Pak Pro (Cresent Soft)	1495	nc
Laser Pak (Crecent Soft)	795	nc
Power Basic (Ex Turbo Basic)	1295	1175
QBase (Cescent)	1495	nc
QB/Pro vol 4	1195	nc
Quick Basic 4.5 (Microsoft)*	895	1175
Quick Pak Pro (Crescent Soft)	1495	nc
Quick Pak Pro Basic 7	1995	nc
Quick Wind adv. + (Design.)	1995	nc
PCX Toolkit (Genus)	2495	4625
HighScreen 4*	4675	5811
Dialogic (Crescent)	795	nc
ASSEMBLEURS :		
386 ASM/386 LINK (Phar.)	4950	nc
OPTASM	1550	nc
MASM 5.1 (Microsoft)	1350	1767
Turbo ASM Debugger*	1750	2366
Opt-Tech-Sort (Opt-Tech)	1750	nc
Visible Computer 80286	995	nc

DEBUGGERS :	Nos prix TTC	Prix pub.TTC
386 Debugger (Pharlap)	1950	nc
AVSIM (Avocet)	3950	nc
Break Out II (South Mount.)	1295	nc
Periscope IV (16 Mhz)	19500	nc
PFix 86 (Sage)	2995	nc
Serial Test Advanced	2950	nc
EDITEURS :		
Brief 3.0 (Solution Systems)	2375	3309
dBrief (Solution Systems)	1195	1886
Epsilon (Lugaru Software)	1950	nc
Norton Editor (Norton)*	750	nc
TE Developer's Kit (Sub System)	1550	nc
ADA et librairies:		
Janus ADA Compiler (R&R)	3500	nc
Janus ADA Compiler 386	5950	nc
Janus ADA Comp. Toolkit	6995	nc
Janus ADA Debugger	6995	nc
IntegrADA (Aetech)	7950	nc
AUTRES LANGAGES :		
ACTOR (White Water Group)	6950	9369
Cobol 3.0(Microsoft)	5795	8290
C_Talk Views (CNS)	4450	6000
Fortran 5.0 (Microsoft)	4450	5918
Guideline C++ V2 (Guidelin.)	3950	nc
Turbo C++	1650	2366
Turbo C++ Pro	2350	3552
Win Trieve (White Water)	3950	5811
Zortech C++ Developper's V2.0	3895	4738
Zortech C++ Compiler 2.0	1895	2366
INTELLIGENCE ART. :		
Arity Comb. Pack (Arity)	10950	nc
Communication Pak (Digit.)	425	nc
EGA/VGA Pak (Digitalk)	425	nc
Goodies 1, 2 ou 3 (Digitalk)	425	nc
PC SCHEME (Texas Ins.)	995	nc
Smalltalk/V (Digitalk)	895	nc
Smalltalk/V 286 (Digitalk)	1450	nc
Générateurs de Programme :		
Automated Programmer (Kgk)	4950	nc
Clarion Prof. 2.0	8250	12204
Matrix Layout V.Europ. 2.0	**1950**	**2150**
Magic PC 4.0 (Aker)	10500	11860
PCYacc Corp. (Abraxas)	5500	nc
PCYacc Perso. (Abraxas)	2950	nc
ProtoView (ProtoView)	5595	nc
TopKey Power (TopTools)*	6850	8185

SYSTEMES D'EXP. :	Nos prix TTC	Prix pub.TTC
Concurrent Dos 386 (D.R.)	4695	5621
Desqview 2.2 (Quaterdeck)	1150	2242
Merge 386 2 users (Locus)	4000	nc
PC MOS/386 (Software Link)	2395	nc
Theos 386-MU (Theos Software)	7995	nc
VM/386 IGC	2450	nc
TABLEURS :		
Excel PC (AT uniq.) (Mic.)*	3895	5918
Lotus 123 V.3.0 (Lotus)*	4950	6748
Multiplan 4. 2 (Microsoft)*	2395	3309
Quattro Pro (Borland)*	4150	5918
Super Calc 5 (Comp Associates)*	4150	5278
VP Planner Plus 3D*	2595	2965
TRAITEMENTS DE TEXTE:		
Chiwriter v.rec. (scientifique)*	1195	1463
Evolution sur Win/2 *	4250	5278
Sprint 1.5 (Borland)*	2050	2366
Textor 5 *	3595	4685
Word 5 (Microsoft)*	**3550**	**5325**
Word pour Windows*	**4150**	**5918**
Wordperfect 5.1 *	4595	5693
BASES de DONNEES :		
Clipper (Nantucket)*	8350	11800
Fox Pro (Fox Soft.)*	8150	10615
Omnis 5 Windows	5950	6523
Paradox 3 (Borland)*	6950	9962
Super Base 4 Windows*	5950	7412
Super DB (Computer ass.)*	5200	7021
INTEGRES :		
Ability Plus Dual (Migent)*	1695	2016
SmartWare II (Informix)	7950	9476
Works PC 2.0 (Microsoft)*	1995	2953
GRAPHIQUE :		
BGraph 3D 4.0(Imprim.)*	4250	5219
Chart 3 (Microsoft)*	2495	3546
DHG 4 *	4775	6286
Harvard Graphics (Soft.Publ.)*	4625	5871
CAO/DAO :		
AutoSketch 2.0 (Autodesk)*	1250	1424
DesignCAD 2D (Batistem)*	3950	4685
DesignCAD 3D (Batistem)*	4950	5870
PAO :		
Page Ability (Migent)*	1850	2366
Pagemaker 3 PC (Aldus)*	6750	8243
Ventura 2.0 (Rank Xerox)*	8550	9192

UTILITAIRES:	Nos prix TTC	Prix pub.TTC
386 MAX Pro (Qualitas)	1495	1885
Above Disc 4.0 (AbSoft)*	1195	1518
Brooklyn Bridge (Fifth Gener.)	1395	1648
Disk Explorer (Quaid)	795	1150
Fast Back Plus (Fifth Gen.)*	2150	2716
Mace Gold (Fifth Gen.)	1450	nc
Move'Em (Qualitas)	895	1773
Norton Adv.Utilities 4.5*	1550	1779
Norton Commander v 3.0*	950	1175
PC Tools Deluxe 5.131	595	1029
PC Tools Deluxe 6.0	1250	1767
Quaid Analyser (Quaid)	1950	nc
QRAM + Manifest (Quaterdeck)	795	nc
Vaccinate + (Comp. Integrity)	695	nc
Virusafe + (Eliashim)	995	nc
Word for Word Pro (Design Soft)	1995	nc
Xtree Pro (Xtree comp.)	1295	nc
Xtree Pro Gold	1295	nc
WINDOWS:		
Corel Draw (Corel)*	6195	9476
Evolution sous Windows	4250	5277
OmniPage 386 (Caere)	8750	11564
Omnis 5 Windows (Blyth)	6850	8243
Page Maker (Aldus)	6750	9606
PCPaintBrush+ Windows	1495	nc
SuperBase 2.0 (MicroPro)*	3100	4091
Windows 286 MS*	1250	1767
Windows 386 MS*	2095	2953
Windows 3.0 MS*	1750	2360
Windows dvp Tolk.3.0	4450	5918
Word pour Windows*	4150	5918
SCIENTIFIQUES:		
Derive (Software House)	2372	nc
Grapher (Golden Soft.)	1995	nc
Mathematica 386 (Wolfram)	8254	10318
Mathematica 386/387	11812	[illegible]
Surpher 4 (Golden)	4950	nc
MACINTOSH :		
Excel 2.2 (Microsoft)*	[illegible]	4732
Formulator	1768	1945
Mathematica Version Standard	5883	7353
Mathematica Version Avancée	9440	11800
Page Maker 3.5 (Aldus)*	5850	7590
PC Tools Mac (Central Point)	695	995
Think C 4.0 (Symantec)	1995	2995
Think Pascal 3.0	1450	2495
Turbo Pascal (Borland)*	850	1180
Word 4 (Microsoft)*	2650	3546
Works (Microsoft)*	1695	2953
ZBasic Version 5.0 (Zedcor)	1495	2022

EXTRAIT DE NOTRE CATALOGUE

Les produits suivis d'une astérisque sont en français ou échangeables.

Tarifs indicatifs au 02/Mai/1990

Pour commander : **rien de plus facile**, envoyer ce bon, ainsi que la liste des produits commandés. Pour les paiements par carte bleue préciser le **numéro** ainsi que la **date d'expiration** de votre carte. N'oubliez pas d'indiquer le **format de disquette** desiré.

Société : Nom : Prénom :
Adresse : Code :
Ville : Pays : Téléphone :

Quantité	Ordinateur	Désignation	Prix Unit. TTC	Total TTC

Frais de port : 40 frs par tranche de 1000 frs (+40 pour contre-remboursement) Chronopost : nous contacter. Total + Port

MS 07/90



ABONNEZ-VOUS A MICRO SYSTEMES

UN AN - 11 NUMEROS

317F

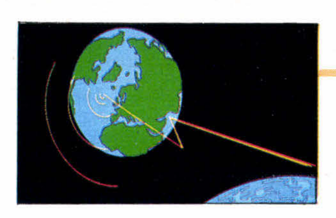
soit une réduction de 10 %

+ 1 CADEAU (tournez la page)

ABONNEMENT Carte + règlement à adresser à :



Service abonnement
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
France



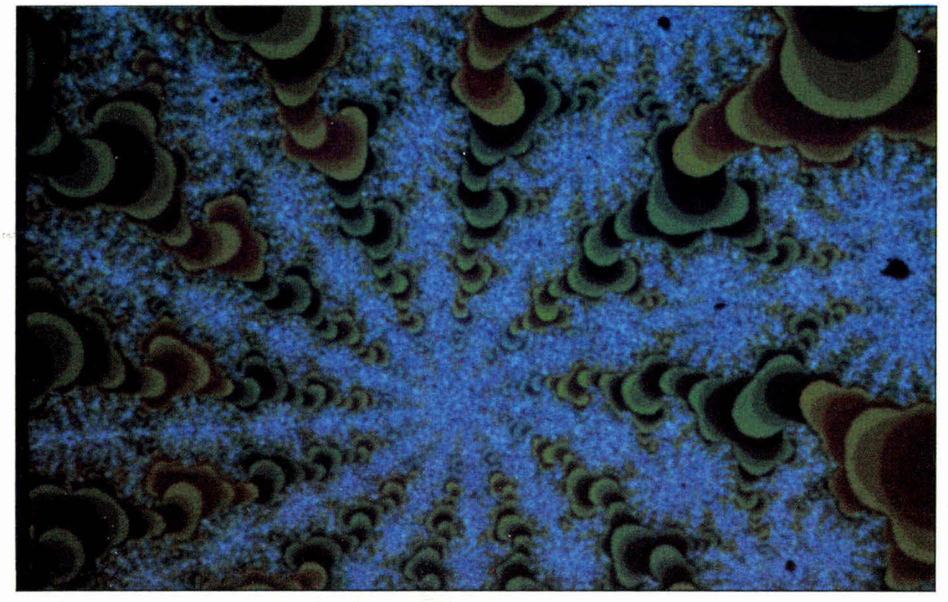
L'EDI EN PRATIQUE

Maîtriser les délais d'approvisionnement, créer des liens étroits avec les sous-traitants, mieux servir les clients et plus rapidement, tel est le défi qui se présente à l'Europe, particulièrement à l'horizon de 1993. Un atout : l'informatique et les télécommunications. Un obstacle, et de taille : l'augmentation de la quantité d'informations à traiter et du nombre de documents à échanger.

Une solution, pour réconcilier ces deux tendances antagonistes : l'échange de données informatisées (EDI). En plein développement, la possibilité de transmission directe, d'ordinateur à ordinateur, doit permettre de répondre à ce besoin d'échange de données entre partenaires commerciaux, industriels ou administratifs. A condition de fixer la structure des données échangées, autrement dit de normaliser les EDI.

L'*Electronic Data Interchange,* concept né aux Etats-Unis vers 1987 dans un contexte de commerce international, trouve un terrain d'épanouissement en Europe et notamment en France. Le sigle anglo-saxon, EDI, pour une fois peut être conservé en français, où il signifie « échange de données informatisées ». Encore que certains utilisent d'autres appellations, plus ou moins officielles : « échange électronique de documents », « échange de données inter-entreprises », voire « transfert électronique de données » abrégé en TED.

L'EDI concerne les échanges entre entreprises (entités juridiques différentes, établissements d'une même entreprise, administrations...) de données ou documents de type administratif ou technique (bon de commande, facture, bordereau de livraison, accusé de réception, avis d'expédition, informations sur les stocks, tarifs, documentation technique...), lesquels échanges peuvent se pratiquer directement d'ordinateur à ordinateur. Grand avantage pour les utilisateurs : l'information circule rapidement, les saisies multiples sont supprimées, la rédaction est simplifiée, certaines tâches fastidieuses et répétitives peuvent être automatisées, les informations sont cohérentes, gardées en mémoire et peuvent être mises à jour et consultées à tout moment. L'EDI intéresse donc tous les secteurs – économique, industriel ou tertiaire – puisque tous sont appelés à échanger des informations avec leur environnement.



Echange de documents informatiques : vers la convergence.

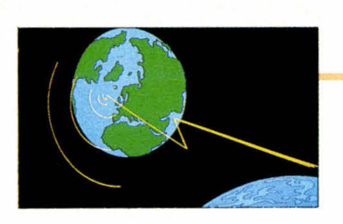
De l'informatique stratégique à la transparence télématique

De même que le vidéotex, le RNIS (réseau numérique à intégration de service, *alias* Numéris) et tout ce qui touche aux normes de télécommunications X400/X500, l'EDI résulte de l'évolution de l'informatique et des communications, aboutissant à ce que ICL nomme EBS *(Electronic Business Strategy).* Cette « informatique stratégique », dont l'EDI est un élément essentiel, consiste à mettre ordinateurs et réseaux au service d'objectifs stratégiques de l'entreprise (développement de la clientèle, élargissement du marché, amélioration de la qualité de service...).

Mais, alors que le vidéotex est destiné à transmettre des données alphanumériques et des images à basse résolution et le réseau Numéris à échanger des données multimédias avec un haut débit, les documents EDI sont directement générés et exploitables par ordinateurs (micros, minis ou grands systèmes). L'EDI permet ainsi de faire communiquer entre eux, sans ressaisies supplémentaires, des équipements informatiques et des applications hétérogènes, remplaçant les systèmes actuels de communication sur support papier ou magnétique, à la fois coûteux et peu efficaces, par des échanges de messages structurés entre les équipements informatiques.

Ce concept s'inscrit dans la tendance actuelle, visant à la transparence totale des applications au sein de réseaux micro sans avoir besoin de savoir si elles sont locales, si elles proviennent d'un autre poste de travail, du site central ou d'une banque de données distante. Une telle transparence implique évidemment un langage commun entre les divers intervenants de l'échange de données.

Dans un premier temps, deux entreprises désireuses d'effectuer ces transactions peuvent se mettre d'accord sur les formats de données, leur présentation, le protocole de transmission. Si cet accord s'étend à toute une profession, l'EDI voit son intérêt et sa commodité considérablement accrus. C'est ainsi qu'apparaissent des servi-



ces d'EDI concernant les professionnels des transports, du bâtiment, de la comptabilité... Enfin, l'idéal serait que tous les secteurs d'activités s'entendent sur un seul et unique langage d'échange de données informatisées. C'est ce qui est en train de se réaliser avec la norme Edifact (cf. **« Edifact ou l'internationalisation des EDI »**).

La France fait déjà figure de référence en matière d'EDI, ce qui est assez exceptionnel pour être souligné. En effet, un certain nombre de recommandations s'adressant aux éditeurs de logiciels et aux SSII, afin de normaliser ces échanges de données informatisées, émanent d'institutions françaises et sont en passe d'être adoptées par les pays européens, avant d'être proposées aux instances américaines.

EDIFACT OU L'INTERNATIONALISATION

Edifact (Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport) *est le nom de la norme EDI en cours d'élaboration au sein de l'Edifact Board. Cet organisme international de normalisation, soutenu par la Communauté économique européenne et par l'ISO, a pour objectif d'harmoniser les différents types de messages échangés par les entreprises, tels que les factures ou les bons de commande, et, à l'intérieur de ces documents, certains éléments comme les formats de date. Les EDI se développent d'abord entre partenaires d'un même secteur d'activité économique, qui se mettent d'accord sur les formats à échanger conformément à la norme Edifact. A cet effet, des groupes de travail sectoriels se sont créés, dans divers domaines, concernant aussi bien le secteur public que le privé : les transports, la construction, les achats, la poste, la banque, la défense, la médecine, l'espace...*

La norme Edifact, telle qu'elle se présente aujourd'hui, fournit un dictionnaire de quelque 700 données élémentaires (le TDED mis au point sous l'égide des Nations unies), une grammaire, des règles de transmission, des directives concernant la structure des messages et des règles d'édition. Des messages normalisés, dits UNSM (United Nations Standard Message), *sont en cours d'élaboration. Leur application permettra de résoudre les différents problèmes liés à :*

– l'hétérogénéité du parc informatique effectuant la saisie et les traitements des informations ;

– la multiplicité des professions et des langues ;

– la diversité des conditions d'usage par les utilisateurs ;

– l'incompatibilité des moyens de communication.

La France participe activement à l'élaboration d'Edifact par le biais du Comité Edifrance, récemment créé au sein de l'Afnor par les pouvoirs publics. Edifrance a pour objectif de coordonner toutes les énergies nationales en matière d'EDI, afin de parvenir à une harmonisation des standards et représenter la France dans les instances internationales de normalisation. ■

Mise en place de l'EDI

Comme nous l'avons vu, l'EDI permet le transfert de fichiers et/ou de messages entre systèmes informatiques. Les deux fonctions sont d'ailleurs complémentaires : les fichiers envoyés doivent souvent être accompagnés de messages formatés, précisant le type de réponse attendue ou bien demandant le renvoi à un troisième destinataire sous une forme déterminée (télex, par exemple). Quoi qu'il en soit, le destinataire est immédiatement à même d'exploiter les informations qui lui sont transmises.

L'architecture proposée par l'EDI repose sur un accord préalable conclu entre les parties intéressées, portant sur les données à communiquer, leur agencement, la structure des messages ainsi que les procédures de contrôle ou de validation. L'offre est basée sur un ensemble matériel + logiciel + réseau de télécommunications. Les principaux acteurs des EDI sont donc les entreprises de télécommunications – France Télécom en tête, ainsi que ses homologues étrangers –, les éditeurs de logiciels et les sociétés de services, les constructeurs d'ordinateurs et de terminaux – PC en tête – ainsi que les représentants des professions particulières susceptibles d'utiliser l'EDI.

Les échanges, effectués sous forme de messages normalisés (Edifact), transitent *via* les divers réseaux de télécommunications : le réseau commuté (RTC), Transpac, Numéris, télex ou des lignes spécialisées. Le transfert des messages est, en principe, indépendant du protocole de communication utilisé, mais doit bien évidemment être compatible avec celui-ci. C'est ainsi qu'Edifact est compatible avec plusieurs protocoles de transfert d'information répondant au modèle OSI *(Open System Interconnection)* : la norme X400 (communication par « boîte aux lettres »), la norme FTAM *(File Transfer Access and Management)* et le protocole télétex en mode transfert de fichiers, qui fonctionnent en mode connecté (liaisons point à point). Les messageries X400, qui offrent les possibilités de communication en temps différé, de multidiffusion et de conversion de protocoles (télématique, télex, télétex), sont particulièrement intéressantes. Associées à la norme Edifact, elles apparaissent ainsi aujourd'hui comme l'un des outils les plus performants en matière d'EDI.

Pour envoyer un document Edifact, l'entreprise doit donc traduire les données de son fichier suivant la norme Edifact, les formater, puis adopter un protocole de transmission : RTC, X25, X400, télex... France Télécom propose un ensemble de réseaux et services de communication pour la mise en œuvre des EDI. Au cœur de ceux-ci, la messagerie Atlas 400, qui s'appuie sur les normes internationales X400. Ce système présente d'autres fonctionnalités intéressantes pour l'EDI : il sécurise les relations entre applications informatiques, gère l'indisponibilité éventuelle des systèmes d'extrémité, permettant à chacun de travailler à son rythme, enfin, il résout les problèmes d'incompatibilités entre systèmes hétérogènes grâce à la conformité avec le standard X400. Aussi, de nombreux logiciels d'EDI et « stations de travail messagerie » sont-ils basés sur X400 ou s'inspirent de la messagerie Atlas 400.

En ce qui concerne le poste de travail, la micro-informatique tient un rôle prépondérant dans le domaine de

l'EDI. *« Actuellement, 80 % des cas d'implantation d'EDI concernent les PC »*, constate Dominique Moraux, directeur technique à GFI, l'un des leaders en France dans le domaine de l'échange de données informatiques. Le PC constitue souvent la porte d'entrée des réseaux EDI, principalement pour des raisons de sécurité : l'EDI étant encore dans sa phase expérimentale, les entreprises ont le plus souvent une certaine réticence à réaliser la connexion « on-line » avec l'informatique centrale.

Les éditeurs et les sociétés de services proposent toute une variété de logiciels d'EDI sur PC, gérant la communication entre l'utilisateur et le réseau, et résolvant notamment les incompatibilités de systèmes hétérogènes. Ces logiciels sont souvent complétés d'interfaces spécifiques.

Parfois, l'ensemble des outils est intégré dans une « station de travail EDI ». Pour quelques milliers de francs, l'utilisateur dispose ainsi d'un package EDI sur PC, susceptible d'effectuer des échanges automatisés de données inter-entreprises, suivant la norme Edifact, *via* X400, ou la messagerie Atlas 400. Le fonctionnement de ces systèmes nécessite une carte de communication. C'est le cas de Sitpro-EDI-Translator de GFI, TS-EDI-WS de Télésystèmes, Comutex-PC de GSI, EDI*Express de General Electric Information Services (GEIS), et également Mestra 440 de Soprinco... Ces systèmes comprennent principalement trois parties (cf. **figure**) :

– un noyau central, constitué du traducteur dans le format Edifact ;

– en amont du traducteur, la connexion à l'informatique centrale. Ce peut-être, par exemple, une grille de saisie qui permet de fabriquer le fichier en local ;

– en aval du traducteur, le module de transmission du fichier, qui assure le transfert du fichier de l'émetteur vers le destinataire.

Pour le poste de travail TS-EDI-WS, basé sur la messagerie Atlas 400 et actuellement disponible sur PC, Télésystèmes développe des fonctions locales, notamment un module de conception de messages au format Edifact, des systèmes de saisie, de classement et d'édition des documents, ainsi qu'une interface avec un langage de quatrième génération (L4G) pour faciliter les développements d'applications. Selon Télésystèmes, cette implantation se fait en quatre phases :

1° L'analyse des flux de données et la coordination des besoins des différents partenaires, la définition de la structure des échanges, des différentes priorités, l'identification des gisements de productivité.

2° L'élaboration des scénarii de messages.

3° L'adaptation des postes de travail à l'activité du client, les développements applicatifs et la formation des utilisateurs.

4° Enfin, la mise en œuvre du réseau communautaire.

GFI propose également un kit de développement, destiné à automatiser l'utilisation de Comutex-PC et de la messagerie Comutex 400, qui n'exige de la part de l'utilisateur aucune connaissance spécialisée en matière de micro-informatique.

Applications sectorielles

GSI, pour sa part, a développé un certain nombre de systèmes d'ESI dédiés à des secteurs d'activités particulières (Tolas EDI, Dalog...). En effet, un grand nombre de secteurs économiques – pour ne pas dire tous – sont concernés par l'EDI. D'abord développés pour les échanges commerciaux, notamment pour le transport et la logistique, ces services s'étendent à présent aux niveaux industriel et administratif, et l'on voit se dégager trois tendances, relatives à ces trois niveaux respectifs :

– L'interactivité, surtout importante pour le tourisme et la réservation aérienne (Amadeus, par exemple).

– L'intégration avec les données d'ingénierie de type CAO ou CFAO (CALS, par exemple) ou avec les données géographiques.

– La normalisation des formats relatifs à la compatibilité (Edificas).

La normalisation, particulièrement en matière de comptabilité, vise à garantir la survie des entreprises, même

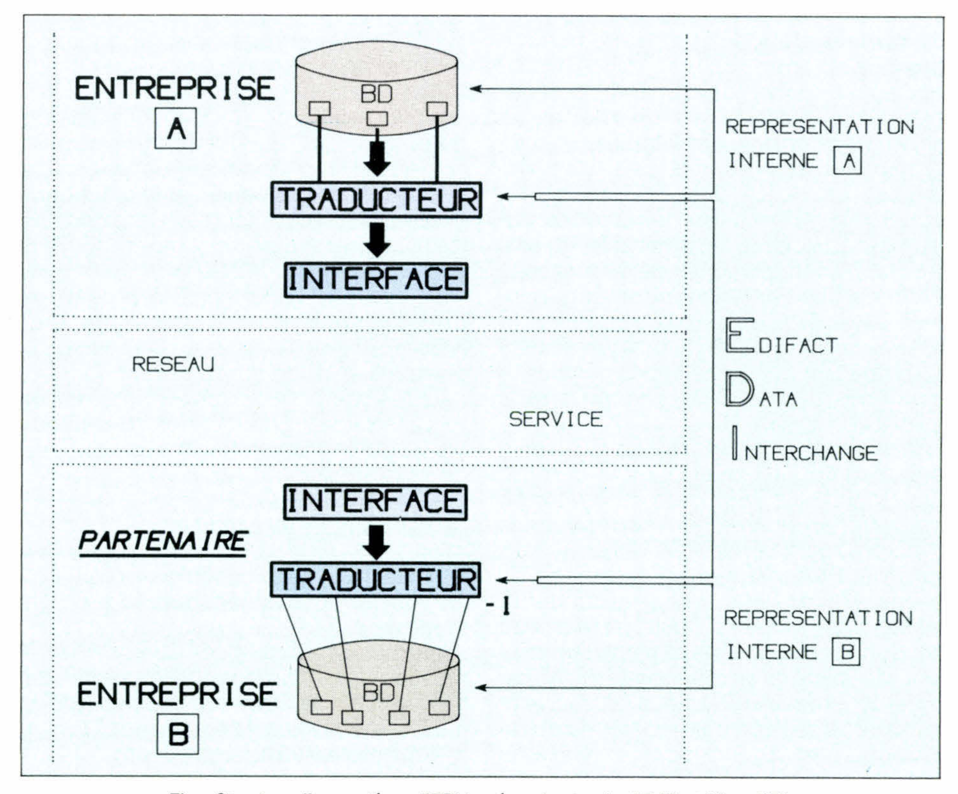
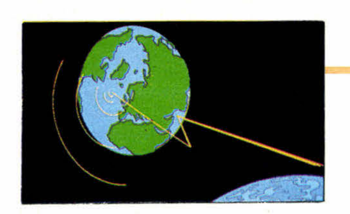


Fig. : Structure d'un système d'EDI basé sur le standard Edifact (doc. GFI).



si la société de service disparaît ou est remplacée en cas de changement de matériel ou de logiciel, lors du passage de la micro à la mini ou inversement... La pérennité des informations est assurée quels que soient le matériel ou le progiciel utilisés. En outre, les procédures de sauvegarde ou d'archivage peuvent se faire au moyen de progiciels standards.

Par ailleurs, la démarche EDI facilite au niveau européen l'ouverture de la communication aux autres pays. En effet, les groupes internationaux et les frontaliers verraient leurs tâches simplifiées par une meilleure communicabilité de leurs systèmes d'informations, en éliminant les ressaisies inutiles, et par une intégration plus rapide en supprimant les interfaces de conversion.

l'internationalisme est particulièrement flagrant en matière de logistique, transports, distribution, tourisme et voyages. Dans le secteur des transports, l'EDI porte sur l'automatisation des échanges documentaires entre chargeurs, c'est-à-dire les entreprises clientes des transporteurs, et ces derniers. Pour réaliser une telle application, France Télécom développe, en partenariat avec le prestataire de services GSI, un service spécifique pour l'automatisation des échanges documentaires entre chargeurs et transporteurs : contrat de transport (« récépissés ») émis par les chargeurs, et retour d'informations relatives à la livraison, en provenance des transporteurs. La structure Editransport concerne aussi bien les modes de transport aérien, maritime que terrestre. Les données peuvent être saisies sur minitel ou depuis l'informatique locale. Ces services seront commercialisés en France en 1991, puis étendus à l'Allemagne et à la Hollande, avant de concerner le reste de l'Europe, grâce à l'offre Transponet.

Aux acteurs de la chaîne du transport, GSI apporte des solutions de type EDI. Pour cela, la société a développé un partenariat avec le grand transporteur européen GEFCO, filiale du groupe PSA. Une application d'EDI permettra à 1 100 micro-ordinateurs ou sites centraux de saisir et de suivre les données concernant près d'un million de bacs plastique pour le transport de pièces détachées et sous-ensemble de l'industrie automobile européenne. Au cœur du dispositif : une base de connaissances de la logistique des bacs entre les clients et partenaires (700, répartis dans toute l'Europe), de leurs habitudes, méthodes de travail... Le système de suivi s'appuie sur la messagerie Galia (Groupement pour l'amélioration des liaisons dans l'industrie automobile), mise en place pour le développement des EDI dans le secteur automobile.



Un exemple de poste de travail utilisant le RNIS.

GSI a développé une application d'EDI à la logistique, sous le nom de Dalog (*Data Communication in Logistics*). Ce système de transmission de données pour la logistique s'appuie sur le réseau télématique européen de la société, et est utilisé pour l'acheminement des marchandises et produits de groupes multinationaux comme GM-Opel, Bayer, Nestlé...

Le système Amadeus, créé pour les professionnels du voyage et du tourisme, offre des services d'information et de réservation informatique concernant les compagnies aériennes, les hôtels, les sociétés de location de véhicules et autres prestataires de services de voyage, sur les cinq continents.

De l'automobile au bâtiment

Le secteur de la construction bénéficie, lui aussi, d'une bonne avance en matière d'EDI. Le groupement Ediconstruct rassemble les sociétés intéressées par l'EDI dans le domaine du bâtiment et des travaux publics (BTP), parmi lesquelles, l'entreprise Bouygues, qui participe également à l'élaboration de la norme Edifact. Cette société a créé, en partenariat avec Cogécom (filiale de France Télécom) et Cap Sésa, une filiale, Edival, qui réalise et commercialise, sous la marque ConstruXion, la première application EDI destinée aux professionnels du BTP.

Ce *« réseau des chantiers intelligents »* relie entre eux tous les partenaires d'un même chantier, en particulier les maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre et entreprises responsables de la réalisation, et permet l'échange de documents tels que des situations financières de travaux, accords pour paiement... En outre, ConstruXion permet de réaliser une base de données du chantier, planification des travaux, nomenclatures de produits ou matériaux, correspondance. Les informations sont cloisonnées par chantier et leur accès est sécurisé par des procédures d'identification et d'authentification à l'initiative du maître d'ouvrage (mots de passe, cartes magnétiques ou à mémoire...).

En complément de ces services de base, ConstruXion proposera à moyen terme des services annexes, comme la messagerie ou l'accès direct à des banques de données professionnelles, par exemple. La base de données, ainsi constituée et mise à jour par les utilisateurs eux-mêmes, sera gérée par le centre serveur Edival, qui prendra également en charge toute la gestion des télécommunications et de la sécurité : gestion des accès hiérarchisés, identifications...

Chaque entreprise abonnée à ce

service pourra accéder, *via* la messagerie Atlas 400 (en attendant la mise en place de Numéris), au réseau ConstruXion à partir d'un micro-ordinateur ou d'un simple minitel doté d'une imprimante. L'utilisateur disposera sur son micro de l'ensemble des applications lui permettant de saisir ses informations, en les structurant selon des formats normalisés, afin qu'elles puissent être prises en compte par les autres intervenants. Il ne se connectera au centre serveur que pour les opérations de diffusion ou de consultation et pourra imprimer tous les documents qu'il consultera, afin d'en conserver une trace écrite. En outre, étant donné que la base de données de suivi de chantier est conservée, l'EDI garantit une base de travail sûre en cas de maintenance.

D'autres secteurs, plus limités, mais néanmoins importants, bénéficient de l'apport de l'EDI. Citons, dans le domaine médical, Emedi *(European Medical Electronic Data Interchange Group)*, résultant d'une initiative franco-britannique. Actuellement limité aux échanges de données commerciales dans le secteur médical, le service sera étendu, par la suite, aux échanges administratifs et à l'information médicale proprement dite, y compris l'imagerie.

Le projet EDI Musik, conçu par GFI en collaboration avec un groupe d'éditeurs de musique français, belges et allemands, concerne une station de travail EDI sur PC, dédiée à l'industrie phonographique européenne. C'est le seul projet français que la Commission des Communautés européennes ait retenu en 1989 dans le cadre du projet TEDIS (cf. **« TEDIS : un programme européen d'EDI »**). Ce système est destiné à fournir à l'ensemble des éditeurs et distributeurs indépendants des pays de la CEE et de l'AELE un réseau d'EDI dédié aux utilisateurs, professionnels et distributeurs de musique à l'horizon 1992. Cette application, basée sur X400, pourra se généraliser à d'autres domaines d'activité.

Si les développements de l'EDI sont les plus avancés dans le secteur tertiaire (distribution, logistique, transports), l'industrie a également d'énormes besoins de communication. Dans le monde industriel, l'objectif essentiel des EDI rejoint celui de la productique intégrée ou CIM *(Computer Integrated Manufacturing)*, et de gestion de production de type « juste à temps » : ce sont la réduction des coûts, des immobilisations de marchandises, des délais de transmission ; la suppression des retards en trésorerie ; l'amélioration de la fiabilité de l'information et, plus généralement, l'augmentation de la qualité.

Les secteurs industriel et scientifique en plein essor

Les grands projets scientifiques, militaires et spatiaux ne seront pas les derniers à profiter des avantages de l'EDI. L'enjeu est aisé à comprendre, lorsque l'on considère les grands projets européens ou internationaux, tels que l'EFA (avion de combat européen), l'EH 101 (hélicoptère de transport tactique) ou le PAH 2 (hélicoptère franco-allemand) : il s'agit d'échanger des plans, des données de CAO, résultats de simulations, calculs de structures, documentations techniques diverses. De même que pour l'EDI commercial, l'initiative vient, là aussi, des Etats-Unis. C'était déjà le ministère de la Défense américain (DoD) qui avait imposé à tous ses fournisseurs de logiciels un seul et même langage de programmation (Ada, en l'occurrence) ; aujourd'hui, c'est encore le DoD qui oblige ses quelques 1 000 acheteurs et 300 000 fournisseurs à se conformer à un standard (ou plutôt une « initiative », car le système n'est pas normalisé) d'échange de données, CALS *(Computer Aided Acquisition and Logistics System)*.

CALS réalise la convergence de la CAO et des EDI, visant le *« Concurrent Engineering »*, selon l'expression de Applied Network Research. Grâce à ce concept, *« les données, depuis la conception jusqu'à la maintenance en passant par la production, seront librement échangées dès leur création »*, indique en substance ANR. Cela représente, pour l'US Navy uniquement, quelque 200 millions de plans, 200 000 manuels techniques différents ; pour la navette spatiale, l'équivalent de 87 tonnes de papier...

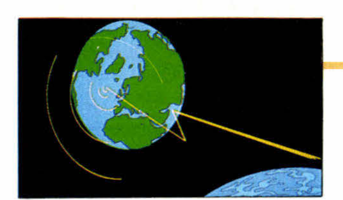
Lancée en 1984, l'initiative CALS comprend plusieurs phases. Dans un premier temps – CALS 1 –, le papier est remplacé par des échanges de données numérisées, dont il s'agit de normaliser les formats et protocoles. Le problème n'est pas nouveau : les acteurs de la CFAO utilisent déjà des protocoles d'échanges (IGES, STEP, SPAC, et surtout SET qui tend à s'imposer au niveau européen) pour transférer des fichiers de CAO. Mais il s'agit également d'échanger de la documentation (catalogues, codes d'articles, prix...) et même des documents multimédias. La seconde phase, CALS 2, qui devrait être opérationnelle dans quelques années, consiste dans une base de données intégrée concernant les systèmes d'armes, au-

TEDIS : UN PROGRAMME EUROPEEN D'EDI

La Commission des Communautés européennes (CCE) consacre 5,3 millions d'Ecu au programme TEDIS (Trade Electronic Data Interchange Systems) *destiné à promouvoir l'EDI en Europe. Lancé par la CEE au début de 1989, ce programme doit, entre autres objectifs, promouvoir la création et l'établissement de systèmes de transfert électronique de données (TED), autrement dit EDI, à usage commercial, répondant aux besoins des utilisateurs, et en particulier des petites et moyennes entreprises.*

Plusieurs projets sectoriels d'EDI sont concernés par TEDIS : ports, transports, douanes, automobiles, assurances, chimie, agriculture, banques, construction... Dans le secteur automobile, Odette (Organisation de données échangées par télétransmission en Europe) rassemble des constructeurs automobiles allemands, anglais, français et italiens. Le groupe a identifié des problèmes concernant les télécommunications, l'incompatibilité des standards et les lacunes de ce domaine, et a formulé des recommandations permettant l'échange électronique de documents préformatés entre passeurs d'ordres et fournisseurs. Des initiatives analogues se développent dans le secteur de la construction (Ediconstruct), l'agriculture (Cadioa), le fret routier (Inovert), l'électronique (Edifice), la chimie (Gefic)...

Ces projets ont le mérite de permettre à la Commission d'identifier un certain nombre de problèmes : insuffisance de normalisation, incompatibilité d'équipements et de logiciels, coût trop élevé du réseau téléphonique et inadéquation aux besoins... ■



trement dit IWSDB (*Integrated Weapon System Database*).

Côté européen, des applications sont également en cours. Cisi Ingénierie a développé pour le Centre national d'études spatiales (CNES) un logiciel, Naiade, permettant d'échanger des données spécifiques avec les industriels et chercheurs du domaine spatial (Agence spatiale européenne, NASA...). Ecrit en Ada, Naiade permet de traduire dans un format normalisé par le *Committee for Space Data Systems* (CSDS) des données implantées sur des calculateurs et des sites géographiques différents. Une telle conversion a déjà été effectuée pour les données envoyées par la sonde Galileo.

EDI et comptabilité

Si la plupart des développements des EDI sont de nature sectorielle, certains types d'échanges s'étendent à l'ensemble des professions. C'est le cas de la comptabilité. Celle-ci est souvent perçue comme une contrainte par les entreprises, autant du point de vue des informaticiens que des utilisateurs, reconnaît Michel Lesourd, chargé d'études informatiques auprès du Conseil supérieur de l'Ordre des experts-comptables. Et ce, depuis les débuts de la mécanographie, où apparurent les premiers problèmes de sites hétérogènes. La situation ne s'est guère arrangée avec le développement de la micro-informatique, puisqu'à la multiplicité des matériels s'est substituée la profusion des logiciels : plus d'un millier de logiciels de comptabilité différents. Or le problème concerne quelque dix mille experts-comptables en France, l'une des professions les plus informatisées (à près de 100 %), ainsi que de nombreux organismes publics (Direction générale des impôts, greffes des tribunaux de commerce, INSEE...) qui tous récupèrent le même type d'informations, sous des formes diverses.

Pour faire face à cet accroissement de volume des transferts et de la complexité des systèmes d'information des cabinets et des entreprises, l'Ordre des experts-comptables et la Compagnie des commissaires aux comptes étudient des normes visant à mettre fin à cette anarchie et à permettre une automatisation plus importante des transferts de fichiers comptables. Ces normes ont été regroupées sous le nom d'Edificas (Echange de données informatisées financières, informationnelles, comptables, analytiques et sociales). Trois projets de normes sont actuellement en cours d'élaboration. La normalisation concerne :

– la transmission de fichiers d'écritures comptables (achats, ventes, virements bancaires...) ;

– la transmission des balances comptables, servant notamment à établir les bilans ;

– le transfert des informations de l'entreprise à ses différents partenaires économiques.

Alors que les deux premiers projets, qui viennent d'être adoptés, concernent exclusivement les entreprises, les cabinets comptables et les sociétés de services, le troisième est beaucoup plus ambitieux, puisqu'il touche aussi bien les organismes publics que privés, des banques, le ministère de la Justice... Aussi, ce dernier projet implique-t-il l'établissement d'une liste de références dans le langage international Edifact (*).

Vers l'uniformisation

Héritage des EDI sectoriels, il existe parfois plusieurs systèmes d'EDI dans la même entreprise, par exemple pour la comptabilité, la gestion de production, le transport. Pour faciliter l'échange entre différents secteurs, France Télécom développe un serveur d'EDI Générique, qui réalisera les conversions de syntaxe ou de messages nécessaires, afin de permettre la communication entre différentes communautés d'utilisateurs hétérogènes. Le serveur sera disponible courant 1990.

Mais les problèmes ne sont pas seulement techniques. Reste à résoudre la question de la confidentialité et surtout satisfaire à certaines contraintes juridiques. En effet, si de nombreux documents (chèques, factures, commandes...) peuvent déjà être dématérialisés, certains doivent être conservés sous forme papier, pour des raisons juridiques. C'est le cas de documents comptables ou fiscaux, de signatures et autres accusés de réception. La notion de preuve devra être révisée à mesure que se développeront les EDI et les documents « immatériels » qu'ils génèrent. ■

Claire Rémy

(*) *« Progiciels de comptabilité. Critères de conception et de choix »*, par la Compagnie nationale des commissaires aux comptes et l'Ordre des experts-comptables et des comptables agréés, Editions Comptables Malesherbes, mai 1990.



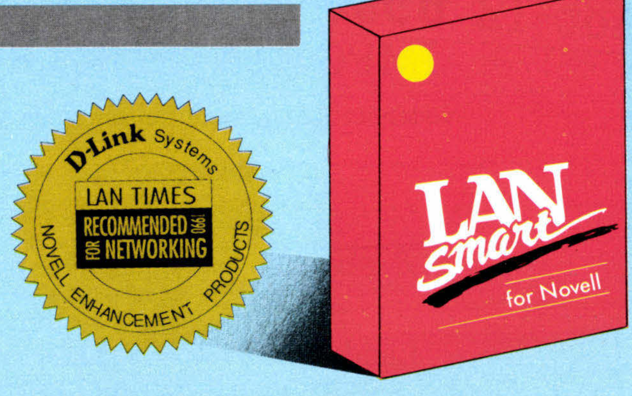
Lier informatique et communication : de nombreux problèmes restent posés...

N O U V E A U

LIBEREZ VOS RESEAUX !

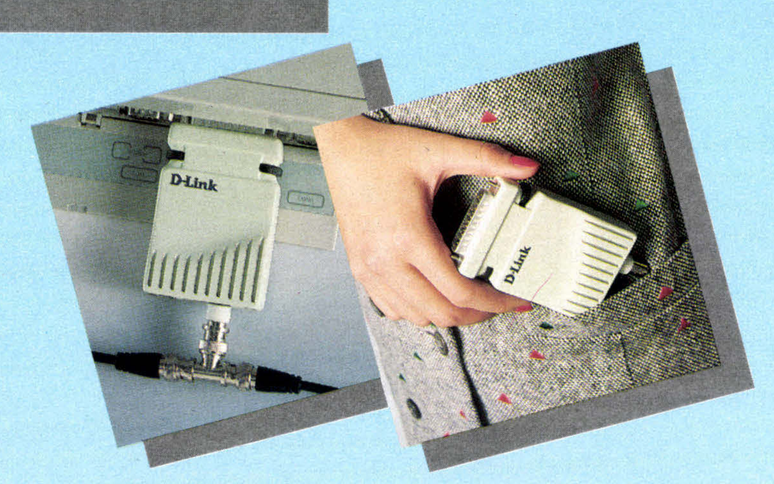


LANsmart-for-Novell*



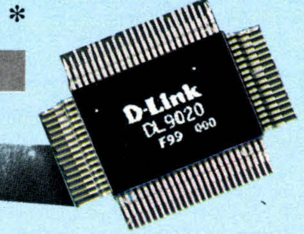
- L'utilitaire qui permet à chaque station de travail d'un réseau NOVELL* de devenir serveur !
- Chaque station peut partager ses ressources locales (disques, imprimantes, etc.).
- "Le serveur imprimante le plus rapide du marché..." Prix d'excellence de LAN TIMES* TESTING CENTER .

Pocket LAN Adapter*



- Connectez en quelques instants votre portable sur votre réseau local !
- Le Pocket LAN Adapter se branche simplement sur la sortie parallèle de votre portable et remplace une carte réseau.

Les Cartes D-Link *



D-Link conçoit et fabrique ses propres CHIPS pour ses cartes réseau ETHERNET*, PAIRE TORSADEE, ARCnet*. Ceci est la garantie d'une **qualité irréprochable** et la possibilité d'utiliser des programmes réseau et de communication les plus divers (NOVELL*, TCP-IP*, UNIX*, SCO XENIX*, SUN NFS*, etc).



iD-BiT BP 143 Route de Longueron
89303 JOIGNY CEDEX - FRANCE
FAX : (16) 86 91 70 93 - TELEX : 802 721
TEL. : (16) 86 91 44 16



iD-BiT n° 295 - INFOMART
CNIT PARIS LA DEFENSE
TEL. : (16-1) 46 92 34 30

Revendeurs, contactez dès aujourd'hui Nelly Darsch au (16) 86 91 44 16

Pour tout complément d'information, retournez ce coupon ou votre carte de visite à l'adresse suivante :
iD-BiT - BP 143 - Route de Longueron - 89303 JOIGNY CEDEX

☐ LANsmart-for-Novell	Société : ______
☐ LANsmart (NETBIOS*)	Nom : ______
☐ Pocket-LAN-Adapter	Fonction : ______
☐ Cartes Réseau D-Link	Adresse : ______
☐ Connectique, Installation	Tél. : ______
☐ Réseaux clefs en main	Fax : ______
☐ Réseaux hétérogènes	Télex : ______
☐ Formation	Activité :

SERVICE-LECTEURS N° 234

MS/07/90

challenger's Tél. 47.00.37.36

* Marques déposées.



DIEU SOIT LOUE... LES MICROS AUSSI !

Important, mais bien loin d'avoir atteint son plein potentiel, le marché de la location des micro-ordinateurs en France est encore en période de forte expansion, et pour un bon moment. Les loueurs ont multiplié leurs offres pour proposer une plus grande souplesse à leur client. Avec ces contrats à vitesse et durée variables, il devient difficile de différencier la location des diverses formes de distribution. Quoi qu'il en soit, cette activité entourée d'une panoplie de services pourrait, un jour ou l'autre, gêner les constructeurs.

Si le marché de la location a, lui aussi, cessé de voir ses courbes croître de 100 % par an, il n'en garde pas moins une croissance élevée, atteignant plus de 20 % d'augmentation annuelle. Nettement mieux que le marché de la micro-informatique pour 1989 ! Bien sûr, dans ce secteur aussi, un équilibre est né des concentrations en tout genre et de la mort des petites entreprises (la durée moyenne de vie se situant entre 1,5 et 2 ans) qui n'ont pu faire face aux coûts importants que nécessitent les stocks impressionnants.

Et qui dit équilibre dit restructuration des services commerciaux et des offres qui autorisent dorénavant les clients à réclamer tous les cas de figure – changement de matériel, de contrat, de configuration... – en cours de contrat... Une nouvelle façon de faire qui engendre des frais très élevés auxquels ne font face que les loueurs qui peuvent s'appuyer sur les structures d'importants *holdings*.

Un *distingo* doit être nécessairement fait entre les loueurs purs et durs et ceux qui pratiquent également la location financière – équivalent d'un leasing classique et qu'il serait plus juste d'assimiler à de la vente – pour tenter de pratiquer un semblant de classement. Les variations des chiffres d'affaires annoncés peuvent laisser paraître des différences fort considérables et peu représentatives. D'autant que les domaines d'activité varient également entre les « gros », proposant tout type de matériel du PC au mainframe, et les « petits », spécialisés dans le micro-ordinateur.

Ainsi, quand des groupes comme ECS annoncent détenir près de 50 % du marché et réaliser presque 7 milliards de francs de chiffre d'affaires, ou Promodota, 18 % et 3 milliards de francs, on peut légitimement se demander comment d'autres loueurs de moindre importance arrivent à survivre. Loc Me par exemple, qui se positionne parmi les dix premiers, annonce un chiffre d'affaires de 6 millions de francs pour l'année 1989, qui pourrait paraître ridicule s'il n'était réalisé uniquement par la location « vraie ». Ou encore Sivéa, filiale de Scoa, qui réalise 500 millions de francs de CA mais dont seuls 10 d'entre eux sont générés par la location. Alors, pour qui veut choisir un loueur,

LOC ME : JEUNE ET COSTAUD

Créée en 1985 par Philippe Destremau, Loc Me, qui a réalisé 6 millions de francs de chiffre d'affaires en 1989, a dernièrement pris le contrôle de deux sociétés concurrentes, Computer Loc et Napa, et s'impose dès lors comme un leader et surtout peu ainsi étendre ses activités à tout le territoire français. Ce n'était pas si facile pour cette entreprise qui se positionne comme un « simple » loueur, c'est-à-dire qui œuvre exclusivement dans la location de micros, périphériques et depuis peu se diversifie dans la location de matériel vidéo d'entreprise. Jusqu'à présent, cette entreprise était très orientée IBM ; elle vient de s'ouvrir au monde Mac et propose un panel de 170 configurations. Les marques Compaq et Toshiba viennent conforter son offre.

Loc Me propose à la fois des locations courte durée (de 48 heures à 6 mois) et longue durée (12 à 60 mois). La courte durée correspond à un besoin de dépannage des différents départements d'une entreprise déjà équipée et qui doit faire face à une surcharge temporaire de travail (les demandeurs sont alors cadres, ingénieurs, secrétaires...). La longue durée concerne les responsables économiques et financiers qui, pour des raisons de stratégie financière ou de gestion, préfèrent la location longue durée à l'achat. Loc Me a développé des services à la hauteur de l'attente de ses clients : rapidité des interventions, livraison « turbo » et mise en place en 24 heures, maintenance d'urgence sous 8 heures, possibilité d'échanger tout ou partie de la configuration en cours de contrat, reprise du parc ancien, financement sur 36 mois du nouveau matériel... ■



mieux vaut se méfier des chiffres d'affaires annoncés qui, il faut bien le reconnaître, ne signifient pas grand-chose. D'autant que certains opèrent sur une large gamme de matériel, tel Leasametric (35 millions de francs de CA dont 50 % incombant à la location de micro) qui loue également du matériel électronique ou Locamesure (40 millions de francs de chiffre d'affaires dont un tiers réalisé par la location de micro-ordinateurs) qui opère aussi dans le domaine de l'instrumentation physique et électronique. D'autres encore, qui discernent la part de leur chiffre d'affaires réalisée par la location de matériel informatique, puisqu'ils ne font rien d'autre, mais ne peuvent préciser le montant incombant à la micro-informatique.

COMPULOC : LA LOCATION ENTRE AUTRES CHOSES

Totalement indépendante, Compuloc réalise un chiffre d'affaires de 120 millions de francs, mais en tenant compte essentiellement de ses produits financiers puisque, comme son slogan l'indique – « le financement en apesanteur » –, l'entreprise se consacre à cette activité. Misant sur la location évolutive, plus souple quand même que le crédit ou le leasing, Compuloc se targue d'avoir, dès 1984, inventé ce nouveau concept. La société a ainsi développé un produit baptisé P.L.E.D. ou Plan d'évolution dynamique, qui prévoit aménagement de contrats, location tout compris, qu'elle qu'en soit la durée. De fait, Compuloc réalise une partie de son chiffre d'affaires avec « l'achat au comptant », le crédit, le crédit-bail ou leasing et la location financière. Autant dire que pour ce qui est de la location de micros, parce que la société « loue » aussi photocopieur et matériel bureautique, son CA n'est pas particulièrement révélateur. ■

Tous types, toutes durées

Une autre différence caractérise les différents protagonistes : la diversification des contrats proposés. Et bien malin qui y reconnaît ses petits ! La quasi-majorité des prestataires proposent bien des contrats « courte, moyenne et longue durée », mais chacun met une signification personnelle derrière ces mêmes termes. D'où la nécessité de se les faire expliquer à chaque fois et de se faire préciser la durée réelle de la « courte » durée, par exemple. Elle peut plafonner à trois mois pour certains et s'étendre jusqu'à dix-huit pour d'autres... Leasametric propose des contrats « court terme » qui vont de 48 heures à quinze jours, les « moyen terme » atteignent six mois et les « long terme » vont au-delà ; Hamilton, loueur spécialisé dans le milieu industriel, voit ses périodes de location s'étendre entre 48 heures et vingt-quatre mois...

Le choix de la durée du contrat dépend de la nature des besoins justifiant la location. Selon François Panhelleux, secrétaire général de Loc Me, « *les entreprises* – ce sont toujours des entreprises, toutes tailles et toutes activités confondues, qui louent ; les particuliers ne sont qu'exceptions – *qui optent pour le court, voire le petit-moyen terme, ont à faire face à une demande ponctuelle* ». Surcharges de travail momentanées, formations, test de machine ou logiciel, salons-expositions, pannes, attentes de budget... sont à l'origine des prestations de courtes durées. Les longues durées, en revanche, relèvent davantage d'une politique stratégique de l'entreprise, qui veut garder une plus grande souplesse de son outil de production (notamment en matière de PAO) et conserve ainsi un parc informatique à l'abri de l'obsolescence.

Parallèlement, ces contrats vont de la location simple jusqu'à la location financière avec possibilité d'échange de matériel en cours de contrat, crédit d'acquisition à la fin d'une période plus ou moins longue et déterminée lors de la signature dudit contrat. Bref, une palette de sept formules différentes, permettant de mieux répondre à la demande des clients. D'autres sociétés comme Sivéa ou Locamesure, font l'impasse sur les produits financiers et s'en tiennent à la location pure, plus ou moins longue. Une autre raison de se méfier des variations des chiffres d'affaires, une autre caractéristique d'importance à prendre en compte pour qui veut louer de la micro-informatique.

Pas d'à-peu-près dans le contrat

Il faut donc faire particulièrement attention au choix du contrat et, pour ce faire, discerner très exactement la nature de ses besoins et le temps réel de location. Autant éviter les approximations qui peuvent coûter cher. Parce que les tarifs dépendent bien naturellement de la durée et de la nature du contrat. Plus le matériel est loué pour une longue période, plus le prix est bas. Logique ! A titre d'exemple, Agéna EAC loue un AT3 800 F pour 48 heures, 1 200 F pour une semaine, 3 400 F pour un mois, 3 000 F par mois pour une durée de trois mois, 2 600 F par mois pour une durée de six mois... Chez Hamilton, la location d'un micro coûte pour un mois 11 % du prix de vente de la machine choisie et 6 % du même montant, toujours pour un mois, mais pour un an de location. Loc Me propose un Mac II cx 4/40 pour 5 200 F pour un mois et 1 290 F par mois pour trente-six mois. Ces chiffres représentent une bonne moyenne, les prix variant finalement assez peu d'un loueur à l'autre.

La différence entre les uns et les autres ne porte même pas sur les marques des micros proposés, on trouve partout quasiment les mêmes, les entreprises proposant toujours le haut de gamme, IBM, Toshiba, Compaq, Apple, Hewlett Packard... Les loueurs, qui sont obligés de tenir des stocks importants (ce qui ne manque pas de favoriser éhontement ceux qui cumulent la fonction de distributeur), ne peuvent en effet se permettre d'anticiper la demande, mais doivent, en revanche, ne pas prendre de retard dès que celle-ci commence à être formulée. Le référencement des parcs à louer fait l'objet d'une rigoureuse sélection, afin d'éviter aux loueurs de se retrouver rapidement avec un stock de machines obsolètes sur les bras, qu'ils devront relouer ou revendre, et, dans ce dernier cas, soit à leurs clients, soit sur le marché de l'occasion. Pour que l'opération reste financièrement bénéfique, le prix de la vente doit rester au moins égal à la valeur résiduelle, c'est-à-dire la valeur de la machine au terme échu du contrat.

C'est au demeurant cette valeur qui va déterminer le montant des loyers, et c'est pour cela aussi que les prix varient fort peu d'un loueur à l'autre, mais plutôt en fonction de la durée des contrats. C'est également pour cela

que les contrats avec option d'achat en fin de terme sont plus avantageux puisque le loueur augmente ses chances de revendre son matériel. Toute la difficulté du calcul de la valeur résiduelle relève, pour les loueurs, de la longueur des contrats. Plus ceux-ci sont de longue durée, plus le calcul est délicat, car les loyers se doivent, surtout dans ce cas, d'être au plus bas pour rester attractif, ce qui a pour effet de surévaluer la valeur résiduelle en fin de terme. D'où un risque non négligeable pour le loueur de se voir dans l'obligation de revendre son matériel bien en dessous de ce seuil critique... et de perdre de l'argent.

S'ajoute à cet épineux problème le rythme effréné des annonces et des sorties des nouveaux produits qui périment parfois les machines présentes plus rapidement que prévu et dont personne ne peut prévoir ni le succès que connaîtront ces machines ni l'impact de ces dernières sur celles déjà en place. Par exemple, on se souviendra des polémiques qui ont suivi les annonces des premiers PS/2 en avril 1987 : tour à tour, les analystes du marché ont prédit la disparition des compatibles, puis l'insuccès du bus MCA qui, il est vrai, a mis un certain temps à percer, puis l'échec d'EISA, « nouveau standard », et réponse des bergers constructeurs de PC à la bergère IBM. Difficile de ne pas se tromper, il est vrai, dans un domaine où la sanction du marché intervient souvent après la disparition de l'offre produit.

Les loueurs se ressemblent beaucoup et ce n'est pas les services entourant leurs prestations locatives qui les départageront. En effet, les sociétés se voient dorénavant dans l'obligation de développer la notion du « plus ». Toutes proposent le conseil avant et après location, une maintenance gratuite (certains la facturent en sus pour les contrats à longue durée, mais ils sont rares), dépannage dans la demi-journée, voire changement de machine si nécessaire. Les micros sont le plus fréquemment livrés gratuitement et parfois même installés. Certains vont jusqu'à proposer des softs plus ou moins en location (ce qui est plus ou moins légal), d'autres offrent des montages financiers sur la partie soft, d'autres encore passent des contrats avec des éditeurs de logiciels et louent ainsi des solutions complètes, tel Hamilton avec l'éditeur de logiciels de gestion/comptabilité Saari.

Seuil de survie

Il est vrai qu'ils ont tous intérêt à rivaliser avec les constructeurs et autres distributeurs s'ils veulent s'attirer un potentiel de clientèle honorable. En effet, on est quand même bien tenté de se demander pourquoi, au vu du prix des micros accessibles depuis belle lurette, une société n'achèterait-elle pas un ou des micros, plutôt que de les louer ? Pour une question de besoin ponctuel, on peut comprendre, pour ceux qui louent des stations PAO par exemple dont les prix sont exhorbitants et les modes aussi courtes que la survie du Racing de Paris en première division ! Mais ceux qui louent une machine moyennement chère pendant six-neuf mois ? La réponse est unanime : *« cela n'entre pas dans le même budget. L'achat d'une machine dépend du budget investissement mais la location entre dans le cadre du budget de fonctionnement »*. D'une subtilité à couper le souffle ! En plus, dans le cas de la location pas d'immobilisation, pas d'amortissement (moyenne pour un achat : quatre ans). Ce n'est évidemment pas négligeable dans un compte d'exploitation !

La panoplie de services qui entoure cette profession est, on le constate, capable de rivaliser avec celle des constructeurs et distributeurs, qui ne voient pas forcément d'un très bon œil l'arrivée de cette profession empié-

SIVEA : L'ETOILEMENT DU RESEAU

Loin d'être indépendante, Sivéa bénéficie de la structure du groupe Scoa et annonce ainsi un chiffre d'affaires de 500 millions de francs dont seuls 10 reviennent à la location. Bien sûr, Sivéa profite de son positionnement géographique : il existe onze agences en France, trois sortes de boutiques, les « Genius » spécialisées, les « Open » dédiées à Apple et celles qui traitent de l'informatique portable. Enfin, les centres de services confortent le tout en assurant maintenance, ingénierie de réseaux, formation et... location. Soit six centres de location, à Paris, Strasbourg, Nantes, Lyon, Lille et Montpellier.

De plus, comme la structure du groupe Sivéa exclut les départements filialisés, les stocks sont communs à tous, ce qui donne un confort agréable aux centres de location. Il devient de fait particulièrement difficile de se repérer dans les méandres d'évaluation des chiffres d'affaires respectifs à chaque activité. Selon l'un des responsables marketing de la société, « Sivéa a développé différents types de location, dont notamment une moyenne durée, destinée aux responsables qui n'ont pas un budget investissement nécessaire à l'acquisition de machines et attendent l'arrivée du budget nouveau ». ■

LOCAMESURE : LE SPECIALISTE INDUSTRIEL

Le positionnement de Locamesure est un peu particulier, elle présente dans son catalogue trois typologies de produits, soit : instrumentation et mesure physique, instrumentation et mesure électrique et informatique plus spécialement destinée au milieu industriel (ce que l'on peut traduire par une activité mini-informatique relativement importante), les labos, la production, la maintenance... mais guère la bureautique. Son chiffre d'affaires de 40 millions est équitablement réparti : un tiers pour chaque partie. Selon son directeur général, Pierre Bagot, l'essentiel de la clientèle de Locamesure est constitué d'entreprises de taille relativement importante, il note que : « Les PME/PME ont encore du mal à appréhender le concept de la location ». *Cette société, qui ne fait absolument pas de financement, n'en a pas moins mis au point des formules de contrat originales et qui permettent de reconsidérer ces derniers à tout moment et mieux encore à en sortir dès le souhait formulé. C'est assez rare pour être remarqué ! Bien sûr, les services sont à égalité de sérieux avec ce qui se fait ailleurs, livraison en moins de 24 heures, maintenance... Cette entreprise compte de nombreuses filiales en Italie, Bénélux, Suisse, Grande-Bretagne, Irlande, Suède...* ■





L'obsolescence du matériel : principale difficulté des sociétés de location.

tant sur ses plates-bandes. Pourtant, certains d'entre eux, dont le plus gros, IBM, n'ont pas hésité à revenir sur le marché de la location, après une valse hésitante qui l'a vu venir, partir et revenir, mais plus cantonné, il est vrai, dans la mini-informatique. Il n'en demeure pas moins que tous les liseurs de marc, boule de cristal... et des plus reconnus, n'hésitent pas à condamner la mini à court terme et que ceux qui se maintiennent dans cette position seront forcément dans l'obligation de se poser un jour ou l'autre la question de savoir si, oui ou non, ils doivent investir le secteur micro.

Au demeurant, la profession s'accorde à présager un avenir heureux. Le marché de la location est actuellement estimé à quelque 200 millions de francs, chiffre à prendre avec les pincettes habituelles. Il n'existe rien d'officiel et l'amalgame généreux que font certains entre le quasi-leasing et la location n'est vraiment pas fait pour éclaircir les choses. Ce marché donc reste très en dessous de ce qu'il devrait être et ne peut que s'accroître (au moins de moitié) dans des délais assez courts. Il est vrai que, en jetant un rapide coup d'œil sur ce qui se passe hors de nos frontières, on se retrouve encore une fois bon dernier.

Il fait beau temps que les entreprises, notamment britanniques et allemandes, ont compris et maîtrisé le concept de la location. Cela arrivera bien un jour jusqu'ici et atteindra peut-être même la province... Car, à l'heure actuelle, Paris s'accapare près de 80 % du business de la location en France. Les loueurs se préparent à l'explosion à venir du marché et font tout ce qui est en leur pouvoir pour accélérer le processus. La plupart ont opté pour la qualité et la diversification des services, n'hésitant pas, comme Leasametric par exemple, à s'instaurer maître d'œuvre dans certains sites, et donc à prendre en charge les responsabilités qui vont avec, ou encore à assurer la mise en place de réseaux compliqués, avec câblages, formation... assortis. Les Télécom ne resteront probablement pas dans l'ombre très longtemps, non plus.

Il y a fort à parier que la solution location par choix stratégique de l'entreprise et la consolidation de cette même solution par besoins ponctuels va donner à ce marché une dimension de nature à embarrasser les constructeurs. Surtout si les PME/PMI, encore bien timides, se lancent dans l'aventure de la location : *« En France, assurent les loueurs, on aime augmenter son patrimoine et posséder »* (même des micros. Bizarre !). ■

Dominique Schmutz

LEASAMETRIC : TOUJOURS PLUS DE SOUPLESSE

Cette entreprise, créée en 1984, loue elle aussi, bien entendu, à tous les termes permis, mais officie dans l'informatique et dans l'électronique. Elle a réalisé un chiffre d'affaires 1989 de 35 millions de francs, équitablement réparti. Elle développe bon nombre de formules allant de la location pure et simple à toutes formes complexes de locations financières. Leasametric loue du matériel Compaq, IBM, Toshiba, Olivetti, HP et Apple et, comme l'affirme Daniel Esberg, directeur général, « propose une offre qui nous oblige à des rapports privilégiés non pas avec les constructeurs, mais avec les distributeurs, pour avoir une immédiate disponibilité de machines même quand il s'agit de commandes importantes ». *Pour le moment, la société s'attelle à proposer toujours plus de souplesse dans ses contrats.* ■

HAMILTON : LA GESTION EN AVANT

Hamilton Rentals France a onze ans et pratique la location en mini et micro-informatique. Elle a réalisé, en 1989, 220 millions de francs de chiffre d'affaires dont 50 % sont dédiés à la location informatique (y compris les périphériques et les produits de connectique, terminaux, modems...), en comptant bien entendu la location financière, le solde tenant de la location de matériel d'instrumentation scientifique, générateurs, oscilloscopes. L'originalité de ce loueur réside dans sa spécialisation dans le monde de la gestion et de la comptabilité. Outre les diverses propositions plus ou moins communes à tous, Hamilton a, depuis un an, signé un accord avec Saari et obtenu de l'éditeur un agrément pour l'intégralité de la gamme de produits de gestion et de comptabilité. Hamilton peut proposer ainsi des solutions complètes dans ce domaine. Forte de sa position, notamment en ce qui concerne la mini, spécialiste Dec, Hamilton se place dans les 150 premiers des « 500 », hit parade un peu élargie version informatique, et annonce un parc locatif de 80 millions de francs. ■

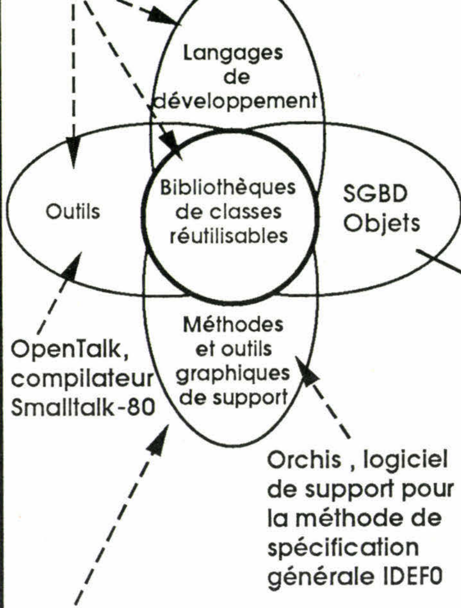
Leader Européen de la Technologie Objets



Les environnements OOP pour l'industrie

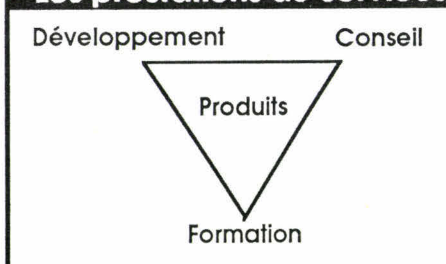
Gagnez en temps de développement, en qualité, en capacité d'évolution.

Objectworks for Smalltalk-80
Objectworks for C++



Stood (HOOD 3.0)
méthode hiérarchique à objets, pour la conception, la validation et la génération de logiciels techniques temps réel en ADA

Les prestations de services



TNI Industries
ZI du Vernis
29200 BREST
Tél.: 98 05 24 85

Notre maîtrise repose sur 5 années d'expérience et de nombreuses applications industrielles de l'approche objets

NOUS SERONS PRESENTS A

SCOOP Europe

Londres, Imperial College
les 16, 17, 18 Juillet

Caractéristiques communes :

compilation incrémentale en code natif

riches bibliothèques de classes réutilisables

éditeurs, browsers, inspecteurs, debuggers de sources, outils de références croisées dynamiques, ...

Les sytèmes de gestion de bases de données d'objets appartiennent au présent, des SGBD réellement orientés objets et fonctionnant en couplage fort avec Smalltalk-80 et C++.

Des méthodes éprouvées servies par des environnements d'utilisation à l'ergonomie élaborée et d'une grande simplicité d'utilisation

Une gamme de produits et de services ouverte, modulaire et complète

Objectworks TM

Dans sa nature même, l'univers comprend le changement. Par sa nature même, la programmation conventionnelle ne le comprend pas.

Le changement est l'ennemi de la programmation procédurale. Modifier une facette d'un programme peut prendre des semaines. Pendant que vous re-concevez, re-codez et re-testez, vous perdez des sommes importantes et vous sacrifiez d'irrécupérables opportunités commerciales.

Malheureusement, le changement est inévitable, et la survie de votre entreprise dépend de votre capacité à vous adapter. Ce n'est pas seulement une cruelle loi de la nature, c'est aussi la dure loi des affaires.

Il est temps que la programmation, elle aussi, s'adapte au changement. Objectworks, le système de développement de ParcPlace, répond à cette exigence.

Objectworks for Smalltalk-80 et Objectworks for C++ fournissent les outils pour créer et distribuer des programmes conçus pour fonctionner dans le monde des affaires, toujours en changement.

De plus en plus d'organisations évoluent vers Objectworks pour concevoir des applications commerciales, parce que concevoir pour l'avenir signifie concevoir pour le changement.

Objectworks et Smalltalk-80 sont des marques déposées de ParcPlace Systems aux Etats-Unis et dans d'autres pays, et par TNI Industries en France.

LE TRAITEMENT DE LA PAROLE

L'émission et la perception de la parole sont deux domaines complémentaires mais néanmoins distincts, où l'informatique trouve de plus en plus d'applications importantes. Contrairement à l'homme, l'ordinateur apprend à écouter et à parler après avoir appris à lire et à écrire. Les problèmes liés à cette importante fonction de communication sont donc beaucoup plus complexes.

Que le but soit la reproduction ou la reconnaissance de la parole, la principale difficulté est l'identification précise du signal acoustique. Plusieurs obstacles sont à franchir. Les premiers tiennent à la richesse du spectre vocal, signal complexe à décoder. La nécessité d'une importante mémoire pour l'échantillonnage et d'une volumineuse bibliothèque à consulter lors des comparaisons augmentent considérablement les coûts et ralentissent non moins considérablement les vitesses de traitement.

Chaque méthode d'analyse altère le confort d'écoute, soit à cause du principe même, soit à cause des compressions opérées afin d'économiser de la mémoire (cf. **figure 1**). Selon le principe de restitution, il sera possible de comprimer plus ou moins le message, c'est-à-dire la quantité de mémoire nécessaire au codage. Pour la haute-fidélité ou les transmissions d'enregistrement par téléphonie ou par ondes hertziennes – usages requérant une grande précision –, on conserve l'ensemble des paramètres enregistrés.

De plus, lors de la numérisation, on crée un « bruit » parasite, qui est en fait la conséquence de la conversion analogique-numérique. Ce bruit sera d'autant plus gênant que la compression sera importante. Résultat : le signal n'est pas toujours assez riche d'informations. Mais, même si le signal acoustique est parfaitement intelligible, de nombreux paramètres linguistiques entrent également en jeu, qui concernent aussi bien la syntaxe (emplacement des mots dans les phrases) que la sémantique (le sens propre des mots).

Deux méthodes de traitement

Deux démarches principales sont empruntées, reposant sur des éléments communs, à partir de formes d'ondes préalablement enregistrées, avec échantillonnage et numérisation totale du signal, et d'éléments fondamentaux qui caractérisent les sons, calculés par l'étude du fonctionnement du système vocal et de l'oreille.

Dans la première approche, ou approche globale, la totalité des sons, paroles et autres phénomènes est enregistrée. Seuls les éléments correspondant à des signaux pouvant être d'origine humaine sont conservés. Enfin, on utilise un procédé de codage baptisé « modulation delta adaptive », qui reconnaît les sons déjà pris en compte et élimine les redondances. En ce qui concerne l'étude des caractéristiques, deux types de synthèses sont employés.

La synthèse par formants repose sur le principe suivant : en reconstituant un modèle pneumatique, l'étude a permis de « découper » le conduit vocal en sections et de constater que l'amplitude de certaines harmoniques était renforcée. Il est donc possible de ne conserver que les caractéristiques

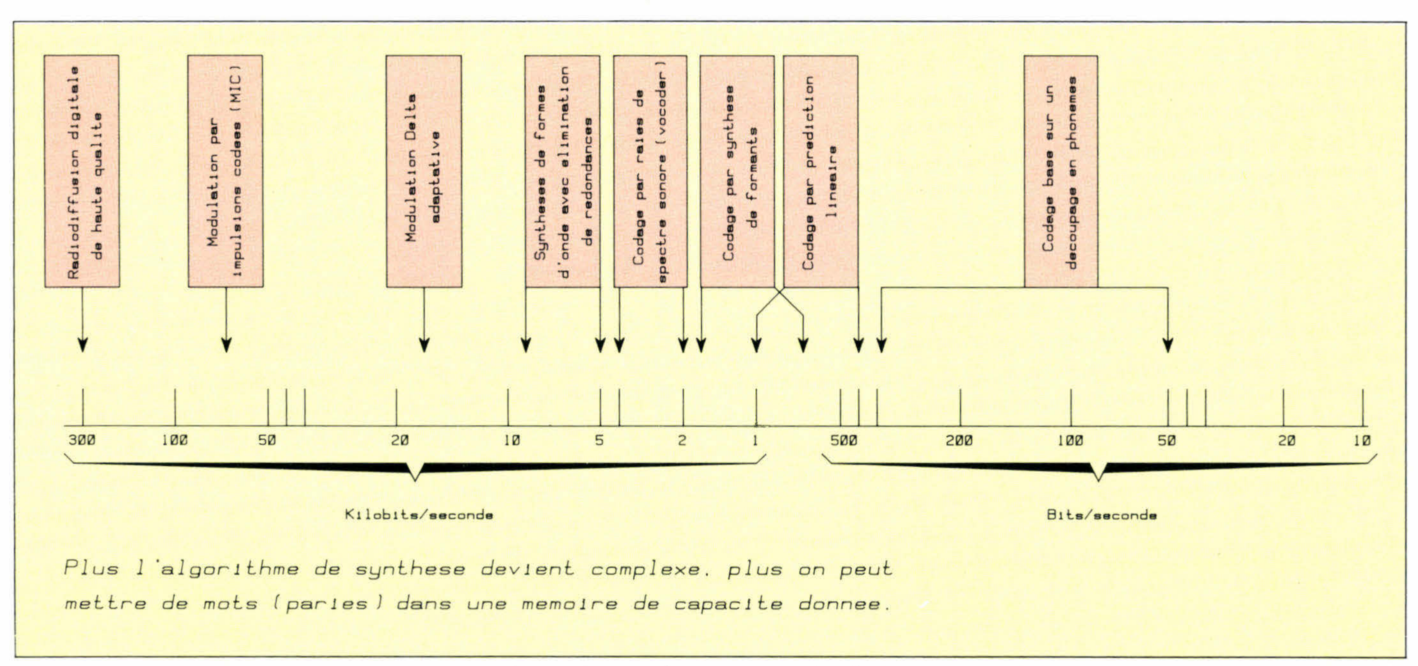


Fig. 1. – Les problèmes concernant la mémoire.

LA PRODUCTION DES SONS HUMAINS

Les sons humains sont produits par l'action de l'air soit sur les cordes vocales (on parle de sons voisés), soit sur les cavités des organes traversés (sons non voisés). On distingue cinq caractéristiques essentielles de la voix :

***Hauteur :** distinction entre les graves et les aigus, fixée par la fréquence fondamentale.*

***Intensité :** proportionnelle à la pression de l'air dans les poumons.*

***Timbre :** composition des différentes harmoniques, qui donne son « identité » à la voix.*

***Vitesse :** rapidité d'élocution, qui se traduit par la rapidité de variation du signal acoustique.*

***Prosodie :** « musique » qui se dégage à l'écoute des mots et phrases.*

De nombreuses causes peuvent altérer ces différents paramètres, qu'il s'agisse de causes physiques (morphologie... et état de l'individu), psychiques (émotivité, agressivité) ou ethniques (les « accents »). Pour permettre la synthèse et la reconnaissance de la parole, il faut modéliser l'appareil vocal humain avec des analogies mécaniques et électriques.

*L'analyse de la voix permet de déterminer la fréquence fondamentale – qui distingue la hauteur des sons et différencie les sons voisés des sons non voisés – et ses harmoniques – qui précisent le timbre et les autres paramètres de la voix (cf. **figure A**).* ■

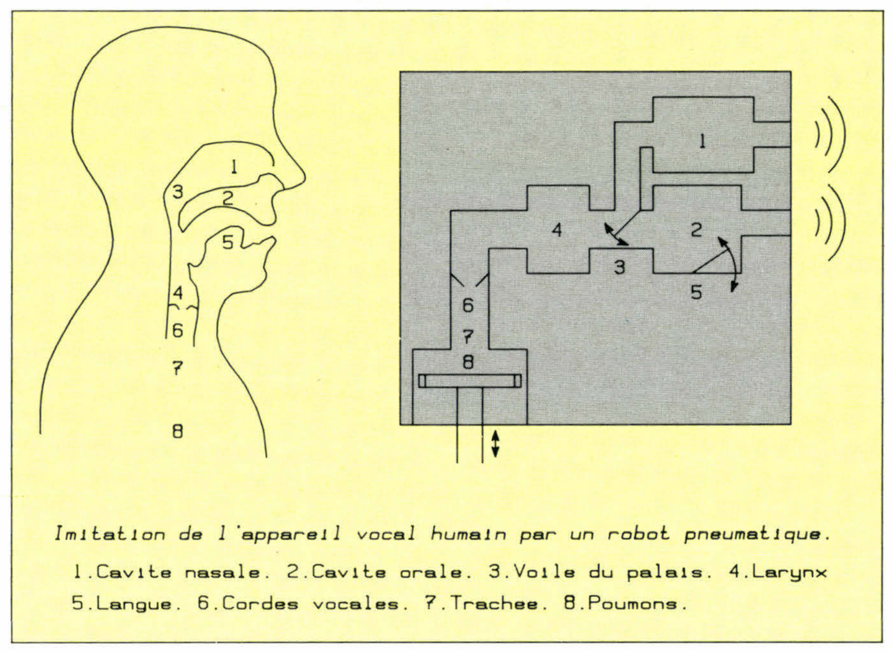


Fig. A. – Modélisation de l'appareil vocal humain.

de ces fréquences privilégiées.

La synthèse par prédiction linéaire code le prochain message, à partir des signaux successifs obtenus à l'aide d'un algorithme prédictif, avec ou sans adjonction d'éléments mémorisés intercalés. Ce dernier procédé est beaucoup moins fidèle, mais présente l'avantage indéniable d'être peu sensible aux bruits parasites.

Les procédés de base

Dans les systèmes simples, deux procédés voisins sont employés. Dans le premier cas, il s'agit seulement d'analyser un son global et de le comparer avec des éléments qui sont déjà mémorisés. Dans le deuxième cas, des filtres éliminent les signaux, qui ne peuvent être produits par un organe humain. La quantité d'informations nécessaire pour un tel travail représente un débit d'environ 64 Kbits par seconde (cf. **figure 2**).

Dans les procédés basés sur un échantillonnage, pour gagner de la mémoire au codage, le système de synthèse transmet les variations de la valeur absolue du signal plutôt que la valeur elle-même. D'autres améliorations sont obtenues par l'élimination des sons utilisés plusieurs fois, même dans des mots différents. Par une mise en phase symétrique des fréquences harmoniques et fondamentales, la quantité codée est divisée par deux, l'autre étant reconstituée par circuit (cf. **figure 3**).

Analyse des sons → Calcul des parametres → Comparaison avec les parametres memorises

Les procedes de reconnaissance les plus courants se contentent d'une analyse des sons percus, qu'il s'agisse des paroles ou d'autres phenomenes acoustiques.

Analyse des sons → en deduire l'etat instantane de l'appareil vocal humain → Calcul des parametres → Comparaison avec les parametres memorises

Pour se limiter a la seule analyse de paroles, on ne prend en compte que les sons qui peuvent etre normalement produits par l'appareil vocal humain.

Fig. 2. – Les procédés de base.

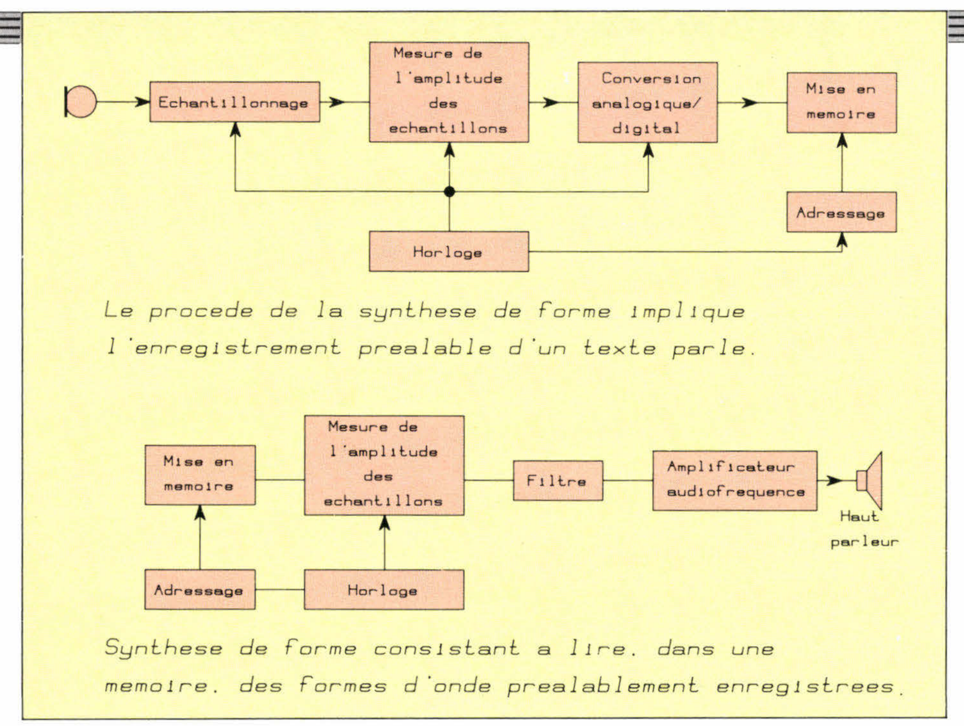


Fig. 3. – Les procédés basés sur des échantillons.

La synthèse de la parole

Sauf dans le cas du message analogique, on analyse généralement par échantillonnage le phénomène dont on veut faire la synthèse, afin de mémoriser des valeurs instantanées de tension. Il est ensuite possible de restituer, selon l'utilisation prévue et la précision souhaitée, tout ou partie du message originel. Selon les procédés, il faut utiliser la forme originale des ondes ou, simplement, un certain nombre de caractéristiques qui les identifient. Le cerveau humain peut comprendre un message à partir de seulement cinquante informations par seconde, alors qu'il est possible d'en reproduire avec une précision mille fois supérieure (cf. **figure 4**).

Reproduction de paroles a partie d'une forme prealablement enregistree

Message analogique (horloge parlante)

Message digitalise entier (modulation par impulsions et codage

Message digitalise condense (elimination de redondances)

Reproduction ou production de paroles a partir d'un programme de frequences et de puissances...

...base sur une analyse des sons et des proprietes de l'oreille humaine

...base sur l'ana-forme de l'appareil vocal humain

Vocoder

synthese par formants

Prediction lineaire

Simplifications obtenues en programmant non pas des mots entiers, mais des fractions de mots (syllabes, demi-syllabes, phonemes diphonemes, etc...).

Pour synthetiser un son, on peut programmer soit des details de forme d'onde, soit des instructions plus generales, telles que frequence, puissance, rang et niveau d'harmoniques.

Pour quantifier un son, on effectue a intervalles tres courts, mais reguliers, des mesures (ou echantillonnages d'amplitude.

64 48 32 16 -16 -32 -48 -64

Fig. 4. – Les procédés concernant la synthèse.

La transmission parallèle permet de fournir simultanément un spectre sonore, c'est-à-dire un ensemble composé d'un nombre défini de fréquences affectées chacune de divers coefficients. Pour y parvenir, une batterie de filtres passe-bande permet de mesurer simultanément plusieurs bandes de fréquence (avec une valeur de recouvrement), et de constituer ainsi une bibliothèque de caractéristiques appelées formants (cf. **figure 5**).

Chaque son sera défini comme un ensemble de mots binaires codant en général quatre fréquences, leur amplitude respective ainsi que des bits de vérification et de composition (trame). Le premier appareil utilisant ce principe est le Vocoder (abréviation de *voice coder*) mis au point en 1939 par Howard Dudley. Pour la synthèse par prédiction linéaire, le matériel utilisé est sensiblement identique : une batterie de filtres est activée par des commandes de mots binaires (cf. **figure 6**).

Mais la valeur de ces mots n'est plus

Fig. 5. – La synthèse utilisant les formants.

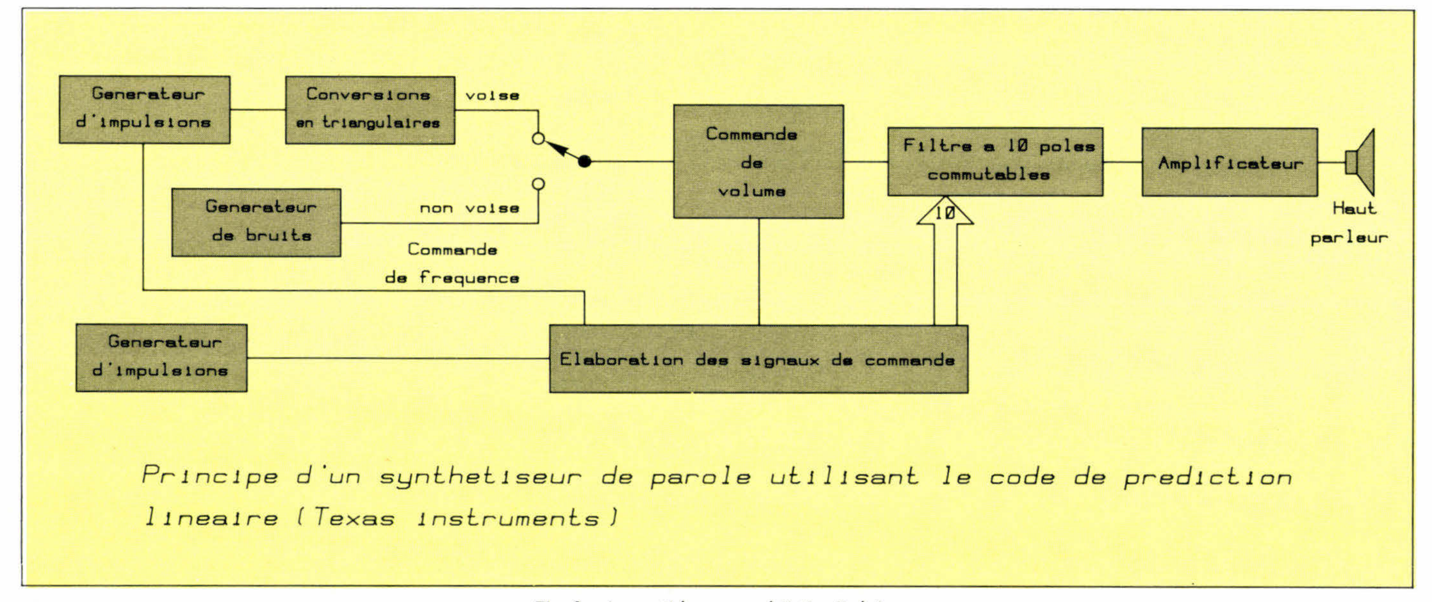


Fig. 6. – La synthèse par prédiction linéaire.

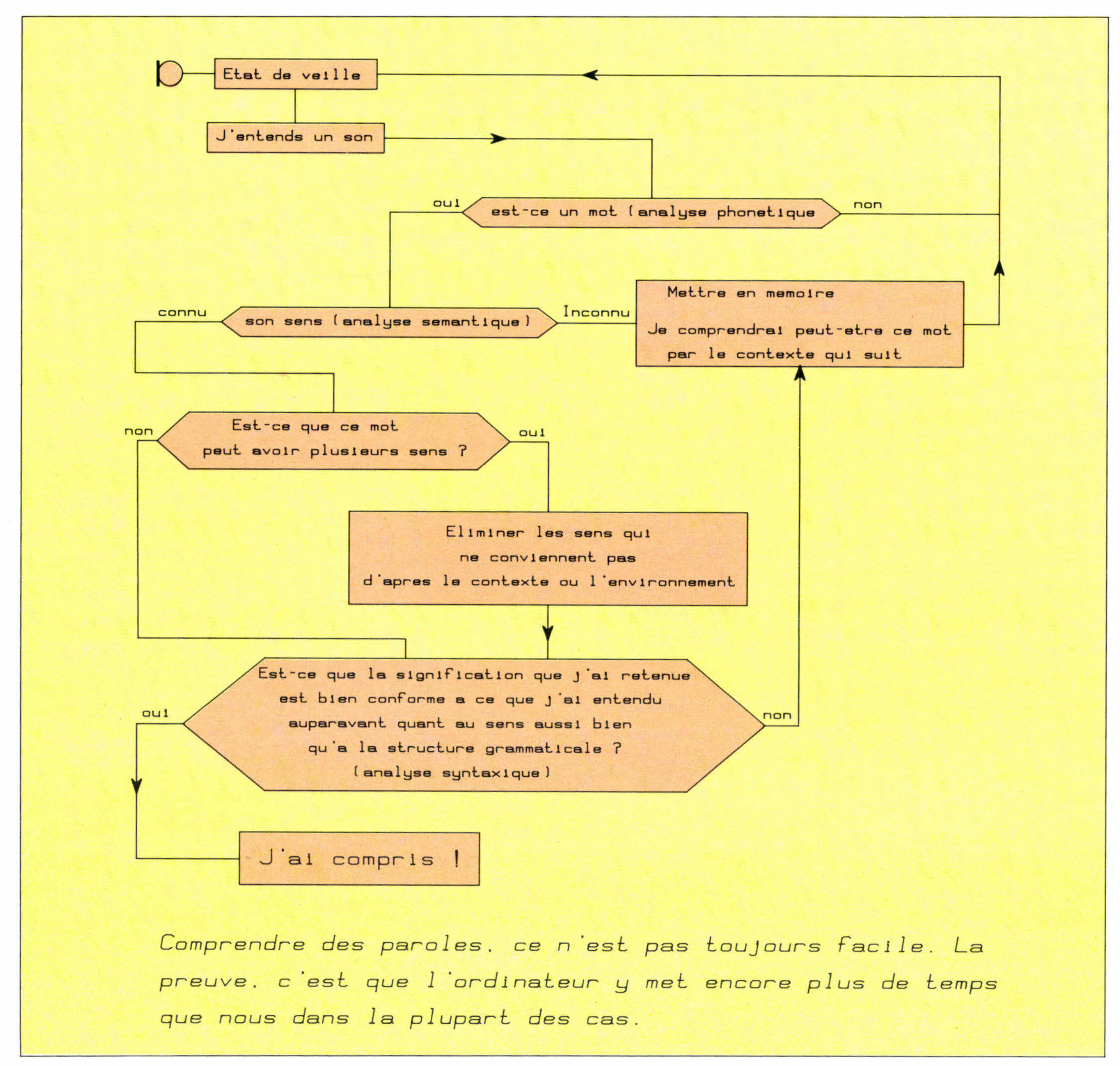


Fig. 7. – Le mécanisme de la reconnaissance vocale.

fondée uniquement sur la comparaison avec des éléments connus. Un algorithme est appliqué sur les signaux précédents et un calcul permet de prévoir le prochain mot de commande. Un tel traitement nécessite environ 200 000 opérations par commande. L'analyse est faite à partir des sons élémentaires, ou **phonèmes**. Il y en a 28 pour l'espagnol, 36 ou 37 pour le français et plus de 50 pour l'anglais.

Entre les phonèmes, pour éviter le son haché ou robotisé, il faut encore ajouter des éléments de transition. Ces éléments sont généralement créés soit par glissement des valeurs du précédant au suivant, soit par l'emploi d'interphonèmes (valeurs identifiées par avance en analyse) dont le nombre est d'environ une centaine, soit par l'emploi de demi-phonèmes (ou allophones) dont le nombre dépasse le millier. Ainsi composé, le message ne nécessite plus que 200 bits par seconde pour être à la fois agréable et reconnaissable.

La reconnaissance de la parole

La reconnaissance de la parole doit s'effectuer selon une démarche logique qui passe par plusieurs niveaux d'abstraction (cf. **figure 7**) :

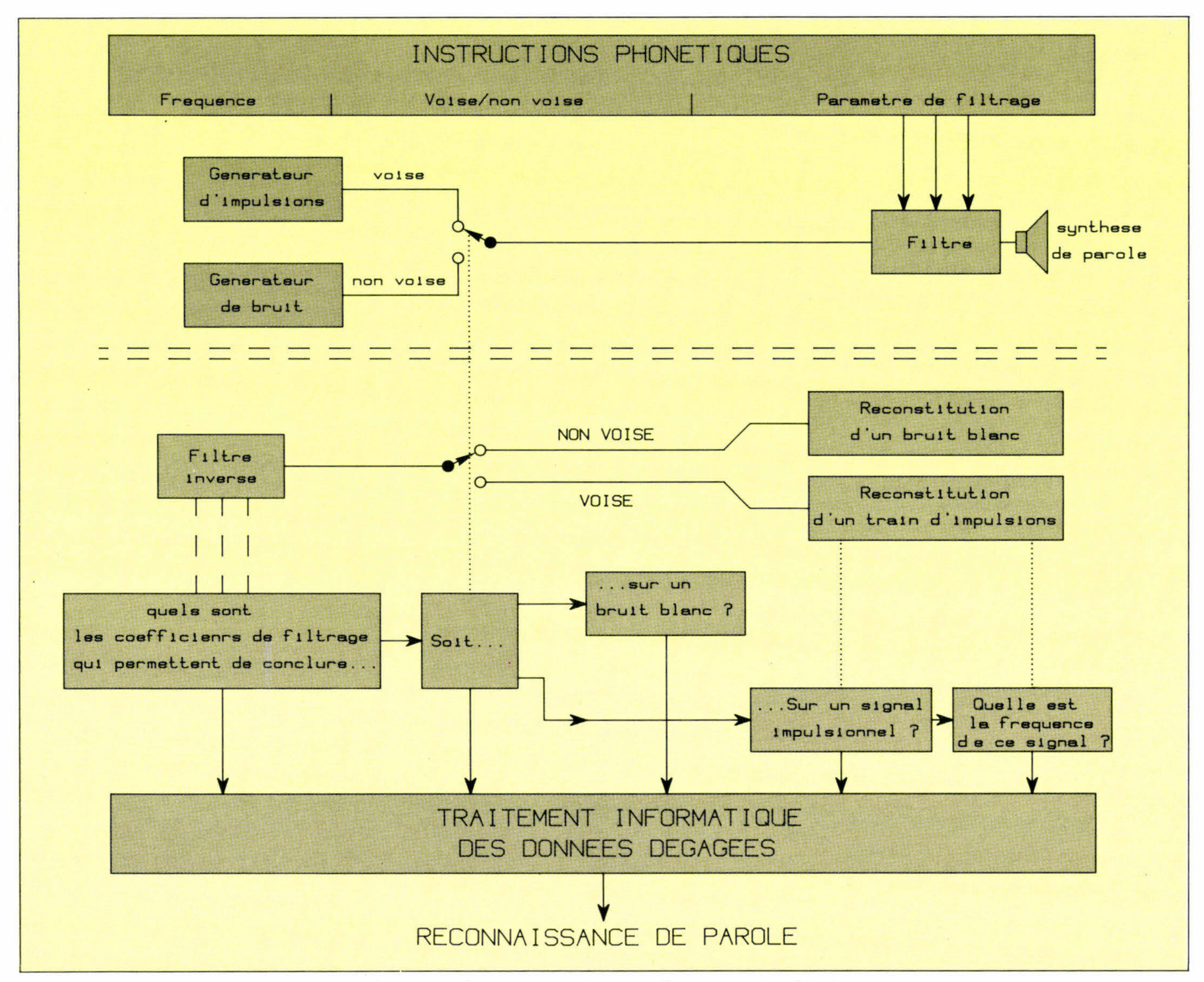


Fig. 8. – La synthèse et la reconnaissance utilisent une analyse identique.

– analyse phonétique : le son est-il un mot ou une parcelle de mot ?
– analyse sémantique : quel est le sens de ce mot ?
– analyse syntaxique : où le mot est-il placé dans la phrase ?

Du bon déroulement de ces phases dépend l'interprétation correcte d'un ensemble de mots, et donc du message complet. Chacun de ces niveaux masque des problèmes spécifiques, liés à la prononciation et à la vitesse d'élocution et même à l'état des différents locuteurs. L'ordinateur ne peut que comparer ce qu'il entend à une bibliothèque mémorisée au préalable. C'est la phase d'apprentissage.

Dans un premier temps, il ne reconnaît qu'un seul locuteur, qui prononce des mots isolés par un silence d'une durée minimale de 200 ms. Ces mots auront été enregistrés plusieurs fois, de manières différentes. Selon ce principe, pour reconnaître plusieurs voix il faut disposer d'un énorme dictionnaire. Afin de parvenir à un compromis acceptable pour les mots enchaînés multilocuteurs, la banque de données est constituée par des formants, c'est-à-dire par les « images » acoustiques des sons fondamentaux de chaque langue (phonèmes).

Ce sont les algorithmes de comparaison et de tri qui doivent contenir les critères de sémantique et de syntaxe, afin que le mot reconstruit et compris donne une signification à la phrase. En fait, la synthèse et la reconnaissance utilisent une analyse identique. En utilisant le mécanisme des filtres, inversé par rapport à la synthèse, il est possible d'identifier les indices des formants d'un message reçu par la machine. Il s'agit alors de reconstituer par comparaison le mot exact puis de retrouver le sens des mots et de la phrase complète.

Quelles applications ?

Partout où l'information est nécessaire, l'oreille la capte sans immobiliser les autres fonctions du corps humain. Chaque fois qu'une machine doit exécuter un travail rapide et précis, les ordres saisis au clavier ne sont plus adaptés ni même confortables. Les be-

EXEMPLE D'APPLICATION DE SYNTHESE

Le circuit utilisé est une « puce » qui adresse une mémoire de sons enregistrés (ROM) en fonction du paramètre temps qui lui est transmis par le générateur d'horloge, au moment où on actionne la broche Start1 pour demander l'heure, ou Start2 pour un appel programmé (cf. ***figure B****).* ■

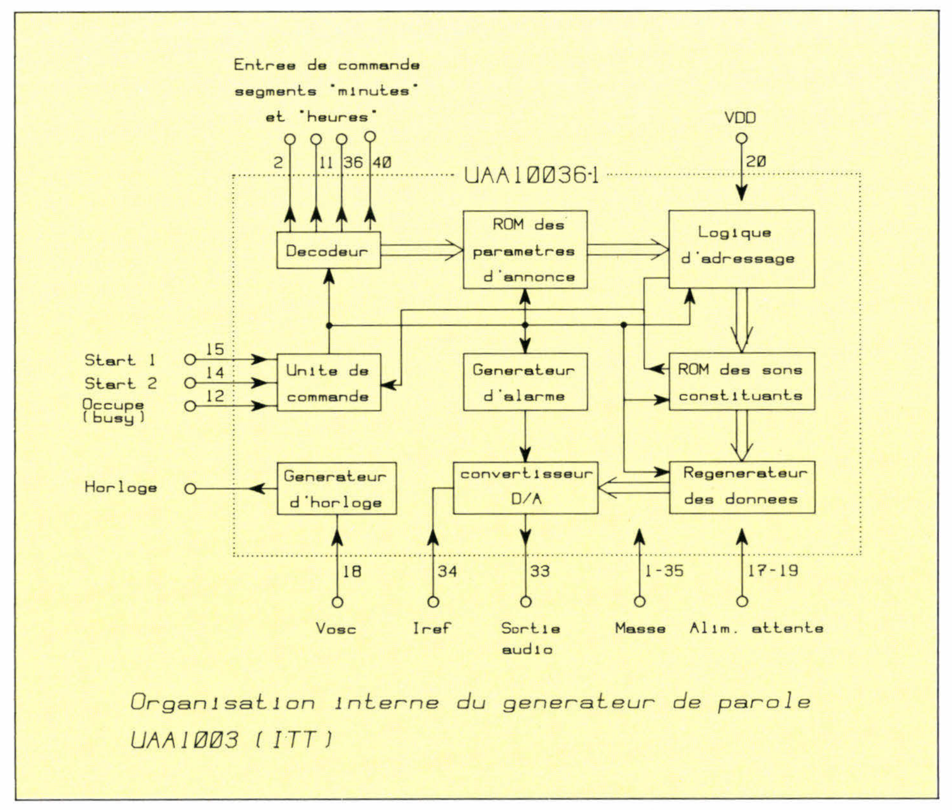


Fig. B. – Un exemple d'application de synthèse.

soins sont tellement nombreux que les fabricants ont mis au point des circuits spécifiques à chaque application car, tant en synthèse qu'en reconnaissance, l'outil universel n'existe malheureusement pas encore.

Les temps de programmation d'appareils automatiques, tels que les machines-outils, s'en trouvent considérablement diminués. Le couplage avec la vision artificielle permet en outre une interaction efficace tout en diminuant le temps de réaction. L'ensemble des procédés conduit à une extension des sens humains, surtout dans la qualité. Actuellement, les principaux domaines d'application sont :

- les banques de données ;
- la formation aux langues étrangères ;
- les appareils de mesure ;
- les chaînes de production ;
- le contrôle de qualité en temps réel ;
- la téléphonie ;
- la sécurité active ;
- l'assistance aux handicapés. ■

Asaar

QUELQUES ADRESSES...

Organismes de recherche :

INSERM : *12, rue du Val-d'Oise 94410 Saint-Maurice*

CNET : *Route de Trégastel, B.P. 40 22301 Lannion*

ENST : *46, rue Barrault 75634 Paris Cedex 13*

LIMSI-CNRS : *B.P. 30 91406 Orsay*

GRECO-CNRS : *Coordination des recherches CRIN B.P. 239 54506 Vandœuvre-lès-Nancy*

ENSERG : *23, rue des Martyrs 38301 Grenoble*

CERFIA : *118, route de Narbonne 31062 Toulouse Cedex*

Institut phonétique : *29, rue Robert-Schumann 13261 Aix-en-Provence*

Constructeurs :

Texas Instruments : *B.P. 5 06270 Villeneuve-Loubet*

CGE : *route de Nozay 91460 Marcoussy*

IBM : *Centre scientifique 36, avenue Poincaré 75116 Paris*

FERMA : *125, boulevard de Grenelle 75015 Paris*

SILEC DSI : *69, rue Ampère 75017 Paris*

KEMPF : *11, rue Duranton 75015 Paris*

BIBLIOGRAPHIE

- *Synthèse et reconnaissance de la parole*, Marc Ferretti et François Cinarre Hatier.
- *Le Point sur la reconnaissance et la synthèse de la parole*, octobre 1985. Agence de l'Informatique.
- Le Haut-Parleur nos 1721 (octobre 1985), 1722 (novembre 1985), 1723 (décembre 1985).
- Electronique Applications no 46 (mars 1986).

GLOSSAIRE

Analyse globale analyse par comparaison de mots enregistrés.

Diphonème : deux phonèmes ou deux demi-syllabes (allophones).

Ergonomie : utilisation rationnelle en général, en particulier des mots.

Formants : fondamentale et/ou groupe d'harmoniques sélectionné pour reproduire un son (par synthétiseur ou par notre appareil vocal).

L.P.C. (linear prediction codage) : codage par prédiction linéaire.

Lettres aspirées : correspondant aux sons commençant par un « h ».

Lettres fricatives : correspondant aux sons produits par écoulement de l'air, pouvant être voisées (faisant intervenir la voix, comme le V ou le Z), non voisées (produite par la turbulence de l'air, comme le F ou le S) ou chuintante (comme le J ou le CH).

: lettres qui raccourcissent la voyelle qui les précède, telles que R, M ou L.

Lettres occlusives (ou plosives) : correspondant à des sons instantanés, voisés (BE, DE, GUE) ou non (PE, TE, KE).

Lexique : recueil de mots.

Locuteur : celui qui parle (mono, multi, omni...).

M.I.C. : modulation par informations codées.

Parole enchaînée : le contraire des mots isolés ; stade complet de l'analyse de la parole en vue de sa reconnaissance.

Phonation : émission d'un son par le système vocal.

Phonème : son fondamental en tant qu'élément du langage (consonne, voyelle ou sons tels que « ch », « ts »...).

Phonologie (ou phonétique fonctionnelle) : analyse d'un système à partir des sons.

Pragmatique : phénomène de changement de la valeur des mots par l'usage courant.

Prosodie : règles de prononciation des mots et des phrases dans une langue (forme interrogative par exemple).

Sémantique : étude méthodique de la signification des mots.

Syllabe fermée : syllabe terminée par une consonne.

Syllabe ouverte : syllabe terminée par une voyelle.

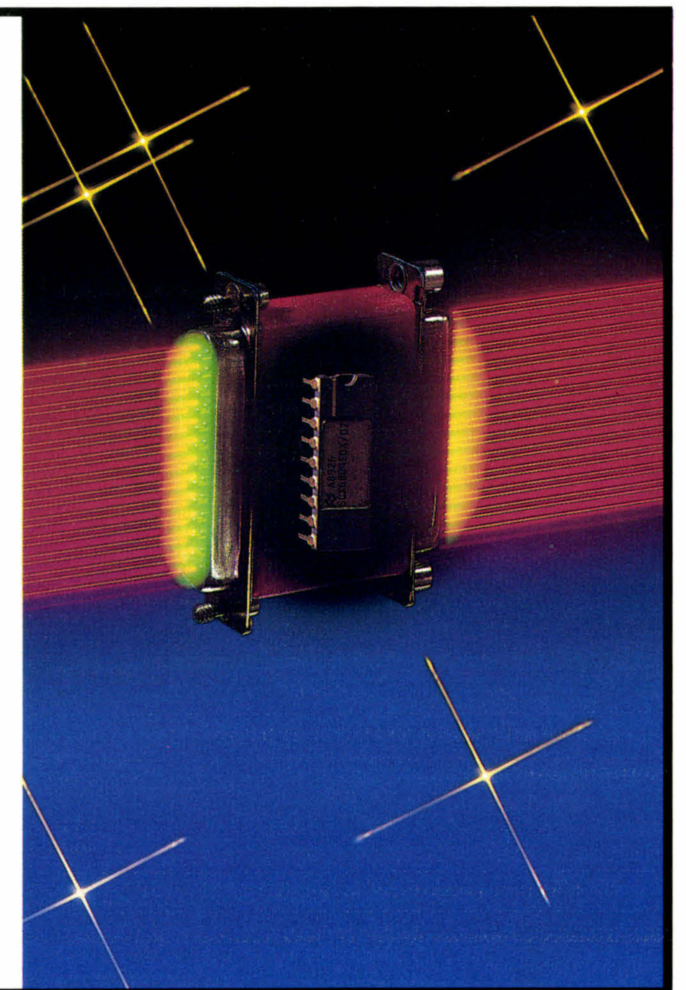
Syllabe : mot ou élément de mot prononcé par une seule phonation.

Syntaxe : relation entre les mots.

Système vocal : ensemble des organes produisant le langage (poumons, larynx, cordes vocales, langue, palais, lèvres...).

Traitement par image acoustique : comparaison à des graphes types de sons.

Traitement par indices : utilisation du codage des principales caractéristiques. ■



ALIF vous offre gratuitement le moniteur correspondant à votre configuration.

CONFIGURATIONS	Disque dur	Mono type Hercules	Mono VGA	Couleur VGA	Couleur Multisync
XTurbo Pro 10 Boîtier Look AT / 150 W CM 4,77 / 10 MHz 512 Ko ext. 640 Ko Lecteur 5¼ port // Clavier 102 touches	20 Mo	6490 TTC	7510 TTC	9700 TTC	10660 TTC
	40 Mo	7820 TTC	8600 TTC	10780 TTC	11720 TTC
	80 Mo	10560 TTC	11330 TTC	13520 TTC	14450 TTC
ATurbo 286 Pro 12 Boîtier Baby / 200 W CM 8 / 12 MHz 1 Mo RAM Ctrl 2 FD/HD Lecteur 5¼ ou 3½ Série // Clavier 102 touch.	20 Mo	7000 TTC	8000 TTC	10000 TTC	11000 TTC
	40 Mo	8200 TTC	9200 TTC	11200 TTC	12200 TTC
	80 Mo	11000 TTC	12000 TTC	14000 TTC	15000 TTC
ATurbo 386 Pro SX Boîtier Baby / 200 W CM 8 / 16 MHz SX 1 Mo ext. Ctrl 2 FD/HD Lecteur 5¼ ou 3½ Série // Clavier 102 touch.	20 Mo	9000 TTC	10000 TTC	12000 TTC	13000 TTC
	40 Mo	10200 TTC	11200 TTC	13200 TTC	14200 TTC
	80 Mo	13000 TTC	14000 TTC	16000 TTC	17000 TTC
ATurbo 386 Pro 20 Boîtier Baby / 200 W CM 8 / 20 MHz 1 Mo ext. Ctrl 2 FD/HD Lecteur 5¼ ou 3½ Série // Clavier 102 touch.	40 Mo	12700 TTC	13700 TTC	15700 TTC	16700 TTC
	80 Mo	15500 TTC	16500 TTC	18500 TTC	19500 TTC
	160 Mo	18500 TTC	19500 TTC	21500 TTC	22500 TTC
ATurbo 386 Pro 25 Boîtier Tower / 230 W CM 8/25 MHz + RAM cache 2 Mo RAM Ctrl 2 FD/HD Lecteur 5¼ ou 3½ Série // Clavier 102 touch.	40 Mo	19200 TTC	20200 TTC	22200 TTC	23200 TTC
	80 Mo	22000 TTC	23000 TTC	25000 TTC	26000 TTC
	160 Mo	25000 TTC	26000 TTC	28000 TTC	29000 TTC
ATurbo 386 Pro 33 Boîtier Tower / 230 W CM 8/33 MHz + RAM cache 2 Mo RAM Ctrl 2 FD/HD Lecteur 5¼ ou 3½ Série // Clavier 102 touch.	40 Mo	23200 TTC	24200 TTC	26200 TTC	27200 TTC
	80 Mo	26000 TTC	27000 TTC	29000 TTC	30000 TTC
	160 Mo	29000 TTC	30000 TTC	32000 TTC	33000 TTC
ATurbo 486 Pro 25	NOUVEAU... N.C.				

OPTIONS : MS DOS (3.3) **490 F** - (4.01) **890 F** - 2e lecteur **790 F** - Streamer (40 Mo) **N.C.** - (80 Mo) **N.C.** - Souris (Pro) **690 F** - (Microsoft) **1490 F** - Boîtier (Mini tour) **490 F** - (Tour) **1290 F** - Disque dur ESDI/SCSI, 155 Mo et + **N.C.**

LE SERVICE ALIF
- Solutions réseaux
- Formation (MS.DOS, Tableur, Bureautique, Gestion, etc.)

Stations PRO 386 25/33

Boîtier Tower 230 W
Mémoire cache
4 Mo RAM rapides
Ctrl 2 FD/HD
Lecteurs : – 5¼ 1,2 Mo
– 3½ 1,44 Mo
Disque dur 80 Mo
Carte VGA 16 bits 512 Ko
Ecran 14" couleur Multisync
Clavier 102 touches + souris
Station 386/25

29 300 TTC

Station 386/33

33 300 TTC



NOUVEAU : ATPRO 486

Boîtier Tower 300 W
Mémoire cache
Cm 486-25 MHz
4 Mo RAM ext. 16 Mo
Ctrl ESDI 2FD/HD
Lecteurs : – 5¼ 1,2 Mo
– 3½ 1,44 Mo
Disque dur 160 Mo 18 Ms
Carte VGA 16 bits
Ecran 14" couleur Multisync
Clavier 102 touches + souris

N.C.

DES PRIX SCANDALEUX!!!

CONFIGURATIONS COMPLETES
2 Mo RAM en standard
Série //
2 lecteurs 5¼ + 3½ HD
Disque dur 40 Mo
Carte VGA 16 bits
Ecran VGA 14" couleur
Clavier 102 touches + souris

AT 286 8/12 MHz : 13290 TTC

AT 386 16 MHz/SX : 15290 TTC

PORTABLES

Victor V 86 P 640 Ko 20 Mo	**11 990 TTC**
Halikan 286/16 1 Mo / 20 Mo	**17 270 TTC**
1 Mo / 40 Mo	**18 600 TTC**

ALIF, L'INFORMATIQUE MULTILINGUE

AL-FARID (traitement de texte en arabe)
INTER WORD (traitement de texte multilingues : 20 langues)

MS-DOS + WORKS
Version ARABISEE
Claviers ARABE, RUSSE

XTurbo 10

CM 4,77/10 MHz - RAM 512 Ko
Lecteur 5¼ 360 Ko
Clavier 102 touches
Carte et écran mono

3 990 TTC

ATurbo 12

CM 8 / 12 MHz - 512 Ko RAM
Lecteur 5¼ 1,2 Mo
Clavier 102 touches
Carte et écran mono

5 790 TTC

MÉMOIRES (TTC)

4164-10	17
41256-10	22
41256-80	32
41464-10	36
44256-80	110
411000-10	75

SIM/SIP

(256 x 9)-80	299
(1 Mo x 9)-80	890

RÉSEAUX

Carte ARCNET	990
Carte ETHERNET	1490

CARTES MÉMOIRES

XT 640 Ko	200
XT 2 Mo	490
AT 2 Mo	790
AT 386 - 8 Mo	695
AT 386 - 12 Mo	970
ABOVE DISK (EMS-LIM 4.0)	1290

CO-PROCESSEURS

8087-10	1410
80287-10	1960
80387-16 SX	2690
80387-16	3060
80387-20	3390
80387-25	4330
80387-33	4990

DISQUES DURS

20 Mo	1590
40 Mo	2490
80 Mo	4990
120 Mo et +	N.C.

CONTROLEURS

2 HD	495
2 FD/HD (1,2)	690
2 FD/HD (1,1)	890
ESDI/SCSI	N.C.

LECTEURS DISQUETTES

5¼ 1,2 Mo	590
3½ 1,44 Mo	590
Rack 5¼	95

BOITIERS + ALIM.

XT / 150 W	740
Baby / 200 W	890
Mini Tour / 200 W	1190
Big Tour / 230 W	1990
Big Tour / 300 W	3690

CARTES MÈRES

XT 10 MHz	490
AT 286/12 MHz	1190
AT 386/16/SX	2990
AT 386/20 MHz	5490
AT 386/25 MHz	6300
AT 386/25 + Cache	8300
AT 386/33 + Cache	12900
AT 486/25 MHz	N.C.

DIVERS

Souris	199
Souris +	390
Souris Pro	690
Clavier 102 touches	340
Joystick	160
Scanner	1690

ENTRÉES/SORTIES

Série 1 P	170
Série 2 P	250
Série // Jeu	260
2 Série // Jeu	300
Jeu	190
DB 9/25	49

CARTES ÉCRANS

MGP ou CGA	290
VGA 8 bits	790
VGA 16 bits	895
VGA 16 bits Pro	1490

ÉCRANS

12" Mono	790
14" Mono	990
14" VGA Mono	1190
14" VGA Couleur	2890
14" Multisync	3990
19" VGA Mono	5650
19" VGA Couleur	8590
A4 Mono	4690
Carte A4	5590

IMPRIMANTES JUSQU'A – 50 % (déjà déduit du prix TTC)

NEC (– 50 %)

P 2200	2590

STAR (– 40 %)

LC 10	1650
LC 10 couleur	2150
LC 15	3150
LC 2410	2590
LC 2415	4290
LP 8 II	15650
LP 8 postcript	26200

DICONIX (– 33 %)

Portable	3490

SEIKOSHA (– 50 %)

SP 180	1190

EPSON (– 30 %)

LX 800	1990
LQ 500	3550
LQ 850	6580
LQ 1050	7600
FX 850	4980
FX 1050	6055
LQ 2550	11540
SQ 2550	9500
GQ 5000	13700

CANON (– 30 %)

BJ 150 E	5810
LPB 4	11300
LP 8 III	17430

CITIZEN (– X %)

120 D +	1390
Swift 24	3390
Prodot	N.C.

Hewlett Packard (– 25 %)

Thin Jet	3490
Desk Jet	6210
Laser Jet 2	12390
Laser Jet 3	17750
Laser Jet 2D	24860

PARTAGEZ VOTRE IMPRIMANTE

T-SWITCH MANUEL

2 E/1S	210 F
4 E/1S	310 F
2 E/2S	355 F

TS AUTOMATIQUE

8 E/1S	1390 F
4 E/1S	1000 F

TS Auto + Buffer 256 Ko

4 E/1S	1925 F
8 E/1S	2385 F
4 E/2S	2275 F
8 E/2S	2650 F

Câbles, rubans, listing, BAC F/F, etc.



ALIF VOUS ACCUEILLE AU C.N.I.T., le plus grand centre de communication du monde, à **INFOMART**, premier marché permanent des nouvelles technologies. Pour recevoir votre badge personnel, veuillez nous retourner le coupon ci-dessous.

Société ....
Nom ....
Fonction ....
Adresse ....
....
Tél. : .... Fax : ....





40.81.04.21 +

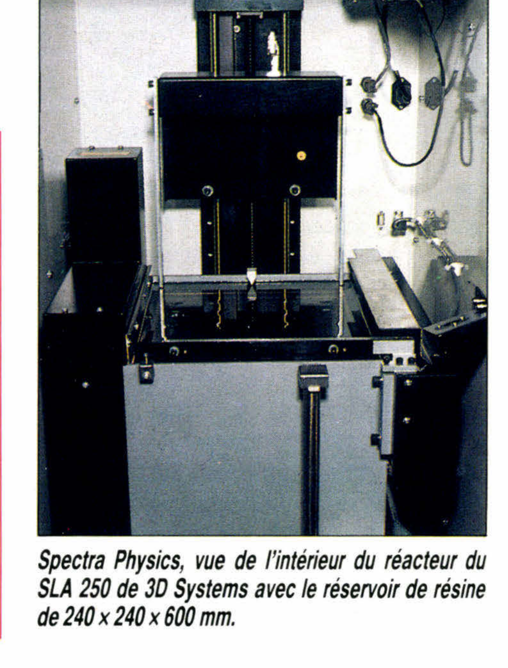
*** Service commercial :**
ALIF
C.N.I.T./INFOMART
2, place de la Défense
92800 PUTEAUX Cedex
Tél. : 40.81.04.21
Fax : 47.74.55.10
(RER La Défense)

Stocks : *(Nouvelle adresse)*
ALIF
76, rue des Grands Champs
75020 PARIS
Tél. : 43.70.70.22
Fax : 43.70.71.66
(RER Nation ou Mo Maraichers)

(Prix non contractuels)

LA STEREOLITHOGRAPHIE : UNE CAO EN VOLUME

Présentées pour la seconde fois au *Micad 1990,* les machines stéréolithographiques commencent enfin à sortir de l'ombre : les produits conçus sur ces systèmes apparaissent sur le marché ; des sociétés de prestations investissent les grands pôles industriels. Le parc installé est désormais suffisamment étoffé pour qu'une Association européenne des utilisateurs de stéréolithographie vienne de se créer. Plus qu'un nouveau périphérique, à l'instar de l'imprimante ou de la table traçante, cette nouvelle technologie, qui permet de créer directement des modèles physiques 3D en plastique à partir des fichiers CAO, est appelée à révolutionner le monde industriel comme la PAO bouleversa celui de l'édition.



Spectra Physics, vue de l'intérieur du réacteur du SLA 250 de 3D Systems avec le réservoir de résine de 240 x 240 x 600 mm.

Jusqu'à présent, le bureau d'études qui désirait créer un modèle d'une pièce mécanique, avant de lancer la production en série, devait impérativement passer par l'atelier maquette ou par des prototypistes. L'élaboration de ces prototypes, qui se fait manuellement ou avec des machines-outils, prend des semaines, voire des mois, pour des pièces complexes. Leur temps de fabrication peut même être multiplié par deux ou par trois en raison des modifications qu'il faut apporter à la pièce. Ce délai contraignant, qui semble faire partie du cycle de développement d'un produit industriel, paraît aujourd'hui complètement disproportionné avec celui de conception qui, grâce à la CAO, s'est considérablement réduit. Il devient même très pénalisant, car il retarde la mise sur le marché de nouveaux produits, alors que le marché des biens de consommation (magnétoscopes, appareils photo, véhicules) impose des temps de production de plus en plus courts et des designs de plus en plus variés.

Les industriels sont donc amenés à réduire les délais d'industrialisation et à utiliser une technologie de fabrication des prototypes cohérente avec leur chaîne de conception. La stéréolithographie, dans ce sens, en fabriquant une pièce à la géométrie complexe comme un combiné téléphonique, des pales de turbine ou une prothèse médicale, en quelques heures seulement, sans erreur d'interprétation, sans usinage, et directement à partir de la base de données CAO, représente une méthode très originale.



Spectra Physics, flacon de parfum réalisé en résine transparente, sur le SLA 250 de 3D Systems.

De l'écran au prototype

Les recherches en stéréolithographie ont débuté en même temps au G.R.A.P.P. de Nancy (1) et aux Etats-Unis. Elles reposent sur un principe, fort connu des chimistes, qui consiste à exciter par un rayon lumineux une résine liquide (monomère). Cette excitation provoque une transformation photochimique de polymérisation ou solidification. Il suffit alors de déplacer la zone d'excitation et de multiplier les voxels (volume élémentaire polymérisé), pour polymériser toute une pièce. Ce principe, aussi ingénieux soit-il, ne connaîtra pas de prolongements industriels en France. En revanche, il débouchera sur un brevet amé-

LA CONCURRENCE ENTRE DEUX EAUX

Le terme de stéréolithographie, *bien qu'il ait été déposé par la société californienne 3D Systems en 1984, est devenu l'appellation générique pour désigner tous les systèmes de fabrication de prototypes, apparus dans la foulée de 3D Systems, et bien décidés de prendre une part de ce nouveau marché si prometteur. Ainsi DTM Corp., au Texas et BF Goodrich ont mis au point un système ingénieux (Selective Laser Sintering), où la résine est remplacée par de la poudre agglomérée par un laser. Cependant, ce système est encore au stade expérimental. Plus abouti, le système SOMOS (Solid Imaging System) que propose Du Pont de Nemours reprend des principes similaires à ceux de 3D Systems, mais difficilement commercialisable aux USA et en Europe. Du Pont ne peut que remettre en place pour ses clients un réseau international de centres de services. Les premiers résultats de son centre de Genève font ressortir la convivialité de l'informatique, fortement inspirée du software de 3D Systems, et des polymères de meilleure qualité. Chaque couche étant intégralement solidifiée, la pièce n'a pas à être durcie a* posteriori. *Et le système peut donc se séparer de son encombrant four de durcissement. Côté japonais, la discrétion est de rigueur. Et la diffusion des machines stéréolithographiques nipponnes reste très circonspecte en Europe. Les industriels japonais, qui ont parfaitement mesuré l'intérêt stratégique de telles machines, sembleraient hésiter à fournir à leurs concurrents européens les moyens de se désengager d'une technique de fabrication de prototypes datant du début du siècle. La stéréolithographie, considérée comme le prolongement des périphériques infographiques à deux dimensions (imprimantes et photocopieurs), représente le marché idéal pour des industriels qui maîtrisent à la fois la production des lasers (le Japon détient 45 % de la production mondiale de lasers) et de la micro-informatique (CD/ROM, compact discs, imprimantes laser) et bénéficient d'une industrie chimique hautement performante. Derrière la stéréolithographie, et Sony ne s'en cache pas, se profile la fabrication de séries limitées de produits, à très fort renouvellement, garants de nouveaux micro-marchés très porteurs.*
Ainsi Mitsubishi Corporation propose le système SOUP (Solid Object Ultra Violet Laser Plotter). Mis au point en 1988, il équipe principalement les grands de l'industrie automobile. Mais, apparu l'an dernier, Solid Creator, de Sony et du Japan Synthetic Rubber, s'annonce comme un concurrent de taille. Développé par l'université d'Osaka, il bénéficie à la fois des technologies Sony (lasers, stations de travail) et du premier fabricant de résines au Japon. Sony présente depuis février des modèles qui utilisent des bacs de un mètre. Ils équiperaient déjà la plus grande compagnie de moteurs au Japon (un tableau comparatif permettra de mieux évaluer les possibilités de ces différents systèmes). ■

	SLA 250 (3D Systems)	**SLA 500 (3D Systems)**	**SOMOS (Du Pont de Nemours)**	**SOUP (Mitsubishi Corp.)**	**SOLID CREATOR (Sony/Japan Synthetic Rubber)**
Laser	Hélium-Cadmium	Argon ionisé	Argon ionisé	Hélium-Cadmium	Hélium-Cadmium ou Argon
Résine	Résine acrylate (XB5081 de Ciba-Geigy)	Résines Ciba-Geigy	Résines Du Pont	Résine époxy (ADK Lascure)	Résines acryliques (Japan Synthetic Rubber)
Dim. maxi de fabrication des pièces	250 x 250 x 250 mm	500 x 500 x 600 mm	200 x 200 x 250 mm	600 x 400 x 400 mm	430 x 330 x 330 mm, bac de 1 mètre
Interfaces CAO	Catia, Cadds4x, Pro Engineer, Cadkey	Slicer plus performant		Catia, Cadds4x, Pro Engineer, Grade	Catia, Cadds, Designbase, Pro Engineer
Station de travail	80386/80387/70 Mo sous Unix 386/ix	Silicon Graphics		Alliant, Sun 3/4, Sparc Station	News 1750 (CPU 68030), News-OS Unix 4-2
Système de contrôle	Processeur 80286, 10 MHz, disque dur 40 Mb, réseau Ethernet, MS-DOS			Soup Controler (EWS), réseau Ethernet	Streamer 125 Mbits
Particularités	Pour post-curing	Four post-curing plus évolué, moins d'effet de retrait	Pas de four post-curing, mais temps de fabrication plus important	Pas de four, grande dimension du bac, mais faible vitesse de trace, du fait du chariot laser mobile	Plus rapide que SOUP
Prix	1,5 MF	4/5 MF	3 MF	1,8 MF	2 MF
Marché	170 dans le monde, dont 50 en Europe et 1 au Japon (Nissan)	Déjà 15 de commandes en Europe	3 prototypes dont 1 à Genève	7 au Japon	4 au Japon (Toyota)

ricain, déposé par la société californienne 3D Systems, et une structure industrielle.

Bien lui en a pris car, aujourd'hui, les actions de cette société sont introduites en Bourse, et ont même quadruplé durant les premiers mois d'exercice de 1989 ! Et, depuis l'exposition Autofact de Détroit en 1987, date de sortie des premiers systèmes stéréolithographiques, 3D Systems peut se vanter de posséder le parc de machines le plus étendu du monde (170 machines vendues dont 50 en Europe). Distribuées en France par Spectra Physics, dont le siège est à San Jose en Californie, les machines de 3D Systems (SLA 250) sont quasiment les seules sur le marché. Non que la concurrence fasse défaut (cf. encadré **« La concurrence entre deux eaux »**), mais l'existence du brevet 3D Systems, s'il n'est pas incontournable, du moins est-il suffisamment dissuasif.

Commercialisées au prix de 1,5 MF, ces machines se composent d'une station de travail de type Sun ou Silicon Graphics à technologie RISC, destinée au traitement des fichiers CAO, et d'un micro-ordinateur de gestion (80286/40 Mo sous MS-DOS). Compatibles avec les formats Unisurf, IGES, SET et PHIGS+, elles acceptent les ba-

ses de données en provenance de tous les grands logiciels de CAO (Cadds 4X, Catia, Pro Engineer). D'après Olivier de Witte, directeur des ventes chez Spectra Physics, elles peuvent traiter des pièces de 25 cm de côté, c'est-à-dire plus de 80 % des pièces réalisées en industrie.

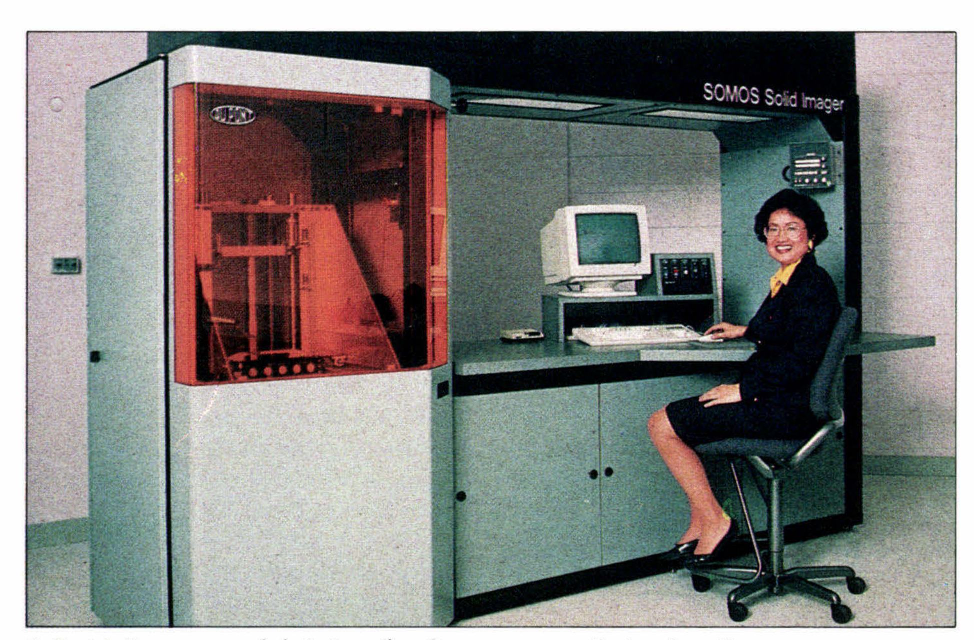
Les pionniers de la stéréolithographie

Les premières industries à essayer de tirer avantage des systèmes stéréolithographiques sont bien évidemment les industries automobiles et aéronautiques, grandes consommatrices de prototypes (General Motors commande 250 000 prototypes par an). Aux USA, General Motors, Ford, Pratt and Wittney, mais aussi Kodak, Hewlett Packard, Apple et IBM ont recours systématiquement à ce type de prestations, estimant réduire de 70 % le temps de fabrication d'un prototype. En France, PSA, l'Aerospatiale, Thomson, Valéco, Alcatel, Philips et Legrand ont suivi, même si elles demandent encore des *bench marks* pour se convaincre. Leur nombre cependant ne cesse de croître, et une récente étude de marché estime que les sociétés réalisant plus de 50 maquettes par an vont, tôt ou tard, utiliser la stéréolithographie.

Marché en pleine expansion, la stéréolithographie commence donc à faire le bonheur des sociétés de prestations de services. Venant d'horizons aussi divers que la CAO/CFAO, la fonderie (moulistes) et le design, les sociétés qui se sont équipées en systèmes SLA 250 (Laser Vision Systems à Saclay, CIGS à Poitiers, SRA à Oyonnax et Creaform (2) à Villeurbanne) ont rapidement compris qu'elles devaient livrer une pièce pouvant être immédiatement testée dans les conditions réelles d'utilisation. Or, après quelques mois d'exercice, elles sont arrivées aux mêmes constatations : l'objet stéréolithographique présente des défauts propres à son système de fabrication. Etant constitué d'une substance organique, il supporte difficilement les traitements mécaniques de surface comme le sablage. Fragile, il lui arrive de se casser s'il est vissé à d'autres pièces et de fondre si des traitements thermiques atteignent une température supérieure à 60 °C ! Rigide, il simule imparfaitement les branches d'une paire de lunettes ou un joint de portière.

Pour Angel Bratanic de Laser Vision Systems, l'objet stéréolithographique est un modèle d'appréciation tridimensionnelle, important pour juger en volume le design d'une pièce, mais loin encore de posséder les qualités d'un véritable prototype. Pour pallier à cette insuffisance, Laser Vision Systems a mis au point un procédé de contre-moulage sous vide, qui permet de copier la pièce stéréolithographique avec une précision de l'ordre du 1/100e de millimètre. Les copies obtenues, en plastique souple, transparent ou coloré, sont alors exploitables pour divers essais d'assemblage ou pour des tests de contraintes mécaniques et aérodynamiques. De plus, elles peuvent recevoir un traitement de surface manuel (sablage, métallisation...). Ces prototypes sont alors beaucoup plus réalistes que la pièce stéréolithographique, qui peut être détruite.

La pièce stéréolithographique peut être aussi surmoulée métal et servir à construire un moule d'injection test, qui permettra de réaliser les premiers modèles pour la préserie (jusqu'à plusieurs centaines de pièces). Un système de mesure tridimensionnel (Vision 3D) complète cet équipement. Il permet de numériser une maquette déjà existante – jusqu'à un million de points – et de générer directement un fichier CAO Béziers ou Nurbs. A raison de dix maquettes par mois pour un prix moyen de 30 000 F, Laser Vision Systems pense avoir rentabilisé en quelques mois d'activité son investissement et être à même de compléter son équipement par des machines de deuxième génération.



Du Pont de Nemours, vue générale du système Somos avec son ordinateur de gestion.

Les machines de deuxième génération

Les imperfections inhérentes aux systèmes stéréolithographiques actuels dépendent en grande partie de la fluidité de la résine, dont il faut constamment stabiliser le niveau par un système complexe d'« essuie-glace ». La résine a également le défaut de se rétracter au séchage, obligeant l'opérateur en stéréolithographie à de nombreuses manipulations, dont la plus délicate consiste à définir des supports sous toutes les parties en avancée (cf. encadré **« Des objets en résine polymérisée »**). Cette préparation, fastidieuse, qui représente 25 % du coût de réalisation et dont dépendent l'aspect final et la précision de la pièce, freine l'utilisation de ces machines en site d'exploitation. Réduire le temps de fabrication d'une pièce, définir des matériaux photopolymérisables à faible retrait et optimiser le (ou les) déplacement(s) du faisceau laser pour éviter au maximum l'effet de retrait, c'est ce à quoi s'attache l'équipe du professeur André de l'ENSIC (3) de Nancy.

Celui-ci, qui est aussi chercheur au G.R.A.P.P. et auteur des premières études en France sur le sujet, est relativement optimiste quant à l'évolution de ces machines. *« Il a fallu 160 années,* dit-il, *pour que la première plaque photographique se métamorphose en un boîtier complet ; il est plus que probable que les systèmes stéréolithographiques, qui en sont à leurs premiers développements, connaîtront à*

leur tour d'importants changements, et que d'autres systèmes encore plus ingénieux verront le jour. » Pour lui, les machines de deuxième génération n'utiliseront pas forcément des lasers ni des matériaux polymères. *« Ces prochains systèmes,* ajoute J.-C. André, *engloberont, comme le fait l'appareil Polaroïd, la partie chimique, qui se réduira alors à une simple boule noire renfermant tous les réactifs. Car, pas plus que le photographe, le stéréolithographe ne doit être un chimiste ! »*

Les principaux constructeurs de systèmes stéréolithographiques (3D Systems (4), Du Pont de Nemours, Mitsubishi et Sony) ne sont pas en reste ; associés à des grands de la chimie (Ciba-Geigy, Du Pont de Nemours, Japan Rubber Synthetic), ils développent en priorité les polymères de demain. Déjà 3D Systems propose pour l'automne prochain quatre nouvelles résines, développées par Ciba-Geigy, qui seront disponibles sur le nouveau système SLA 500. Celui-ci possédera, entre outre, un bac élargi (500 × 500 × 600 mm) qui permettra de réaliser des pièces dix fois plus grandes. Quant au laser à l'hélium/cadmium, il sera remplacé par un laser plus puissant (mais aussi beaucoup plus cher) à l'argon ionisé, et il autorisera un balayage optique plus rapide. Commercialisées aux alentours de 4/5 MF, ces nouvelles machines devraient produire des pièces plus souples et plus résistantes. *« Les SLA 250 ne seront pas reléguées pour autant,* rassure le constructeur, *mais constitueront des postes bas de gamme, fiables et d'un investissement minime, dont la qualité est suffisante pour réaliser des modèles d'appréciation tridimensionnelle. »*

Du Pont de Nemours, qui propose le système Somos, annonce aussi toute une palette de résines beaucoup plus sensibles aux rayons UV. Transparentes ou opaques, elles peuvent réaliser des objets plus souples et plus malléables (comme un bracelet de montre). Pouvant être chauffées, ces résines se fluidifient et servent éventuellement de noyaux pour un moulage à cire perdue. Elles peuvent également supporter toutes les techniques classiques de fonderie.

Vers une véritable imprimante tridimensionnelle

Association de trois techniques de pointe (photochimie, laser et informatique), la stéréolithographie est une technologie complexe à mettre au point, mais qui évolue très rapidement. Beaucoup d'entreprises s'activent à rechercher de nouveaux matériaux à retrait nul, tout en étant bon marché. Pour sa part, Gérard Peyronne, de l'European Polymer Center de Du Pont, constate qu'il faut aujourd'hui deux à trois mois seulement pour sortir un nouveau polymère. Ce qui est remarquable, quand on connaît les difficultés pour développer des résines polyvalentes. Les nouveaux procédés à sec sont aussi très prometteurs, car ils permettront d'obtenir directement des objets dans le matériau définitif. Objet de communication idéal, facile à manipuler, à travailler et à imbriquer avec d'autres pièces, la pièce stéréolithographique sera aussi indispensable, dans la conception d'un produit, que la CAO, dont elle est le prolongement naturel. ■

**Annik Hémery
et Yves Signac**

DES OBJETS EN RESINE POLYMERISEE

Première étape : la création du modèle en CAO surfacique et la préparation des données. Celle-ci se fait dans le programme Slicer pour les machines SLA 250. Elle consiste, entre autre, à orienter de manière judicieuse l'image du modèle afin de réduire les indispensables structures porteuses qui soutiendront, lors de la solidification, les parties en saillie. Ces données sont ensuite transférées au calculateur du SLA. Celui-ci découpe l'objet en courbe de niveau depuis la base et, suivant la précision demandée, génère le déplacement du laser, guide le système optique et règle la vitesse de translation du plateau mobile.
La création du modèle se fait à l'intérieur du réacteur. Là, un faisceau laser, guidé par des miroirs galvanométriques mobiles, irradie à la surface de la résine liquide la première tranche. Celle-ci s'enfonce dans la cuve d'une hauteur égale à celle d'une deuxième couche qui subira le même traitement. Lorsque toutes les couches sont ainsi solidifiées, le plateau qui les supporte se relève. Il ne reste plus qu'à séparer la pièce de résine de son support. Mais, contenant encore 40 % de matière liquide, celle-ci reste très déformable. Elle ne sera définitivement stabilisée que lors de son passage dans un four équipé de lampes à ultra-violet (four post-curing). On pourra alors casser les fines parois porteuses et lui donner, par différents traitements, son aspect définitif. La qualité d'une pièce stéréolithographique (précision, état de surface) dépend donc de nombreux paramètres. D'après les utilisateurs, ces connaissances s'acquièrent en quelques mois. ■

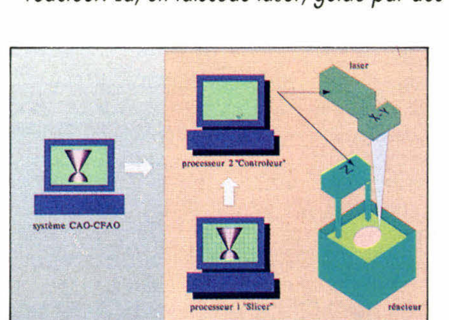
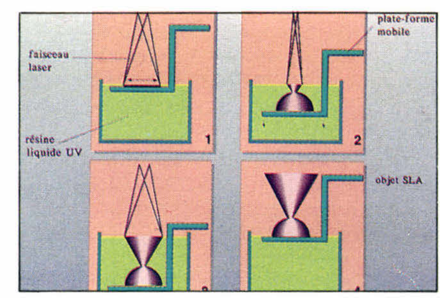


Schéma fonctionnel de la machine stéréolithographique (image Appel).



Principe de polymérisation d'une résine liquide (image Appel).

(1) Groupe de recherches et applications en photophysique et photochimie du CNRS.

(2) Creaform est une émanation du CECN (Centre d'études de commandes numériques).

(3) Ecole nationale supérieure des industries chimiques.

(4) Ciba-Geigy, qui détenait 37 % de 3D Systems, vient d'annoncer qu'elle se séparait de cette société, ainsi que de Spectra Physics qu'elle venait récemment d'acquérir.

BIBLIOGRAPHIE

– *Photochimie industrielle-Fabrication assistée par ordinateur et par laser UV,* par Jean-Claude André, revue l'Entropie n° 9, tome 133, p. 35/43, 1987.
– *Threedimensional machine mechanized by laser photopolymerization : application of laser in photopolymerization technologies,* par J.S. Rabek and G.P. Fouassier, CRC Press Inc., 1990.

VENTE DIRECTE USINE



GENERALE INDUSTRIELLE DE FABRICATION INFORMATIQUE ET ELECTRONIQUE

STRATEGIE

Notre statégie est basée sur la fabrication en petite série de Micro-Ordinateur compatibles de très haute qualité et distribués en vente directe à l'utilisateur. Entièrement assemblé et testé en France, notre structure souple et légère nous permet d'obtenir un rapport qualité/prix inégalé à ce jour. Nos configurations peuvent être assemblées "à la carte" et livrées rapidement. Nous fournissons également les systèmes tels XENIX, NOVELL, PROLOGUE, ainsi que toutes cartes et options nécessaires à leur mise en œuvre. N'hésitez pas à nous contacter. La pérénite de nos investissements chez GIFIE est garantie par CGEE ALSTHOM qui assure la maintenance de nos produits.

CONFIGURATION DE BASE

Toutes nos configurations sont livrées avec : Ecran VGA - COULEUR ● Clavier 102 T. Azerty ● 2 ports Séries ● 1 port Parallèle ● 1 lecteur 3"5 - 1.44 Mo ou 5"25 - 1.2 Mo ● Processeur à 0 W.S. ● DOS 3.3 ou 4.01 ● GW Basic ●Boîtier "compact" pour les séries / 12 / 16 / 20 / SX et Boîtier type "Tour" pour les séries / 25 et / 33 ● Mémoire CACHE 32 Ko pour les séries / 25 et / 33.

TARIF (H.T. au 01/05/90) (TVA 18,6 %)

286/12	D.D. 40 Mo	RAM 1 Mo	**13500 Frs**
286/12	D.D. 80 Mo	RAM 1 Mo	**16100 Frs**
286/16	D.D. 40 Mo	RAM 1 Mo	**14600 Frs**
286/16	D.D. 80 Mo	RAM 1 Mo	**17200 Frs**
386/20	D.D. 40 Mo	RAM 1 Mo	**19400 Frs**
386/20	D.D. 80 Mo	RAM 1 Mo	**22100 Frs**
386 SX	D.D. 40 Mo	RAM 1 Mo	**15500 Frs**
386 SX	D.D. 80 Mo	RAM 1 Mo	**18100 Frs**
386/25	D.D. 40 Mo	RAM 2 Mo	**27000 Frs**
386/25	D.D. 80 Mo	RAM 2 Mo	**29800 Frs**
386/25	D.D.105 Mo	RAM 2 Mo	**31100 Frs**
386/25	D.D.150 Mo	RAM 2 Mo	**34900 Frs**
386/25	D.D.300 Mo	RAM 2 Mo	**42000 Frs**
386/33	D.D. 40 Mo	RAM 4 Mo	**31000 Frs**
386/33	D.D. 80 Mo	RAM 4 Mo	**34000 Frs**
386/33	D.D.105 Mo	RAM 4 Mo	**35500 Frs**
386/33	D.D.150 Mo	RAM 4 Mo	**39000 Frs**
386/33	D.D.300 Mo	RAM 4 Mo	**46000 Frs**

CONDITIONS GENERALES

Garantie 1 an ● Option garantie et maintenance sur site avec contrat 12 H ● Port : 150 Frs TTC par configuration ● Règlement comptant à la commande 3 % d'escompe ● Autre, nous contacter ● Delais de livraison : 4 à 8 jours.

POUR NOUS JOINDRE

Services commerciaux :

GIFIE 24, rue Utrillo 93370 MONTFERMEIL

Jean-Louis LEBRAT :

Tél. : (1) 45.09.54.40
Fax : 43.51.17.87

SERVICE-LECTEURS N° 241

MATERIEL NEUF
Grande marque

sinclair

PC / XT



512 Ko extensible à 1 Mo. 8086 8 MHz. Clavier 102 touches*. Floppy 3½ 720 Ko. 2 slots d'extension 8 bits. Connecteur pour floppy externe supplémentaire 5¼ ou 3½. Sortie CGA couleur / MDA monochrome ou téléviseur Pal/Secam par antenne. Ports série/parallèle.

Quantité limitée : **1990F TTC**
(1678F HT) (port dû) ou **150 F**

EN CADEAU !
- **1 souris**
- **1 manuel d'utilisation en français**
- **1 DOS 3.3**
- **1 GW Basic**
- **1 GEM 3**

EN OPTION

MONITEUR MONOCHROME **500F** (port dû ou 120 F)

CARTE MODEM V21, V23, V25 bis 1 200 bauds (minitel transpac, vidéotex) **390 F** (port 60 F)

Avec **LOGICIEL** **790 F**

LECTEUR externe de disquettes 5,25 pouce ou 3,5 pouce **990 F** (port 60 F)

JOYSTICK 8 commandes + 4 logiciels jeux **99 F**

IMPRIMANTE 160 CPS compatible **1 490 F** (port dû ou 120 F)

LE MONDE EN IMAGE

ENSEMBLE COMPLET DE RÉCEPTION SATELLITE

20 CHAINES 24H/24H DANS VOTRE FAUTEUIL

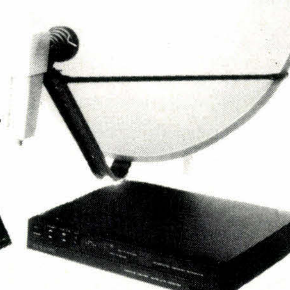
— Démodulateur à télécommande. 20 canaux. Affichage digital. Dim. : H 50 x L 350 x P 275 mm.
— Antenne parabolique Ø 60 cm LNB (1,8 dB) avec ensemble de fixation complet.



INSTALLATION EXTRÊMEMENT SIMPLE (Notice détaillée)

Recevez dès à présent 20 chaînes à thèmes sur les sujets les plus divers tels que : sport, films, jeunesse, émissions culturelles etc... en Français, Anglais, Allemand, Espagnol, Italien, Norvégien, Suédois etc...

2990F TTC SEULEMENT (PORT DÛ)



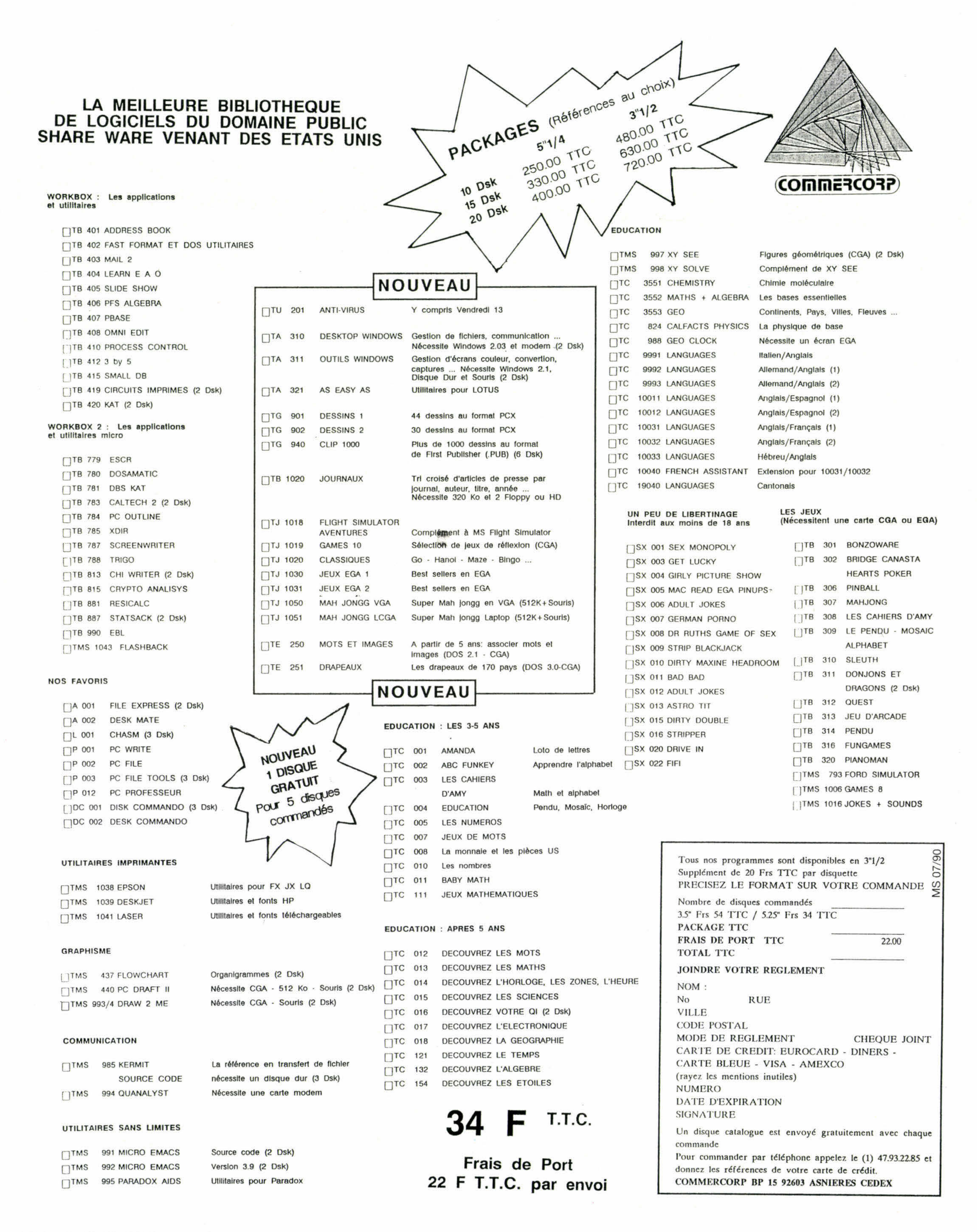
EXEMPLES DE CHAINES : Screensport, TV Sport, Sport Kanal, TV 3, Lifestyles, Children's channel, TV 1000, TV 10, Filmmet, RTL-V, MTV Eurosport, Skyone, Sky news, Sky movies, Satellite Shop etc...

EN OPTION : Modèle stéréo **3390F TTC**

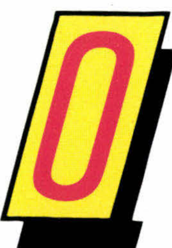
CIRATEL

49, RUE DE LA CONVENTION, 75015 PARIS - Tél. : (1) 45.78.09.44
Métro : JAVEL, CHARLES-MICHELS, BOUCICAUT
OUVERT DU LUNDI AU VENDREDI DE 9 h 30 à 13 h - 14 h 30 à 19 h
Aucune vente à crédit ni contre remboursement. Expédition en port DÛ.
Règlement total à la commande par chèque bancaire ou CCP à l'ordre de CIRATEL n° 5719.06 PARIS

SERVICE-LECTEURS N° 242



SERVICE-LECTEURS N° 243




BRAVO !

Vous avez été près de 200 à nous proposer une application écrite en langage dBase pour le concours *Micro Systèmes*/AB Soft. La qualité du premier prix (merci le sponsor) a certainement joué, mais aussi l'intérêt que vous portez au développement. C'est pourquoi *Micro Systèmes*, qui est dès aujourd'hui le magazine qui consacre la plus importante part de son rédactionnel à la programmation, va ouvrir, pour le prochain numéro, une nouvelle rubrique, avec ses Cahiers Développeur. Chaque mois, des essais d'outils, de langages, de générateur d'application, voisineront avec les articles techniques que vous connaissez déjà. Nous comptons sur vous pour faire de ces Cahiers la référence de la programmation en France. N'hésitez pas à nous envoyer vos critiques, vos remarques, vos propositions et, surtout, vos articles ! Bientôt, c'est Dac France, éditeur de Lucid 3D, qui sponsorisera un concours ouvert aux développeurs utilisant les macro-commandes compatibles 1-2-3. L'article de Daniel Ichbiah (« Gérer les bases de données avec Lotus 1-2-3 ») a bien montré que les macro-langages permettaient de véritables développements.



DANS LE PROCHAIN NUMERO

■ LABORATOIRE :

Que faut-il pour Windows 3

Rien à redire sur Windows 3, à condition d'avoir un 386, 4 Mo de mémoire vive et 100 Mo sur disque. Mais ce n'est pas une raison pour jeter votre bon vieux PC-AT. Le tour des solutions pour upgrader votre machine.

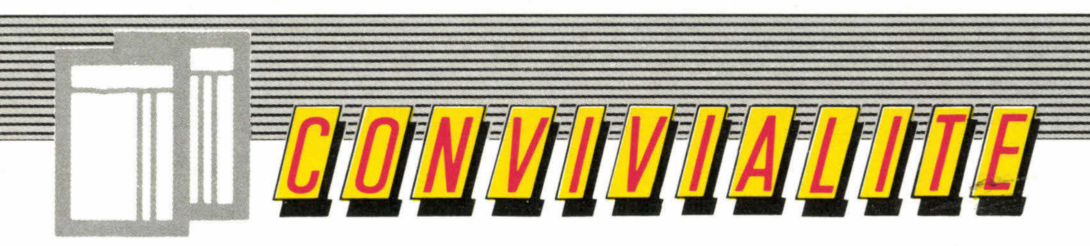
■ DOSSIER :

Les Architectures Clients-Serveur

La vérité sur SQL, sur les bases de données partagées, sur l'informatique distribuée... aujourd'hui. Un dossier complet sur tous les aspects des applications du réseau local.

■ CAHIERS DEVELOPPEUR :

Outils de développement, langages, programmation : chaque mois, la référence de la technique. Avec les bancs d'essai de Turbo C++, une série d'initiation au C++ et bien d'autres choses...



Les petites annonces « convivialité » sont ouvertes aux particuliers et aux clubs d'utilisateurs afin de permettre les échanges entre les lecteurs de *Micro-Systèmes.* La rédaction précise que ne sera publiée aucune annonce de diffusion de logiciels afin de ne pas encourager le piratage.

CONTACTS

Pour une bonne impression de vos documents, lettres, C.V. : Mac II + Word + qualité laser. M. Bernard.
Tél. : (1) 47.32.13.11 (soir et W.E.).

Stage rémunéré de techn. sup. micro-informatique indust. du 26/11/90 au 21/6/91. H/F., libre O.M. AFPA-MII, B.P. 80, 77427 Marne-la-Vallée Cedex 02.

Recherche doc., ouvrages, renseignements sur le minitel (videotex, protocole, gestion de communications) pour serveur. Tél. : 90.75.05.05.

100 F = 5 mégas de softs du domaine public à télécharger en 36 14 ! Composer le 36 14, suivi du code TEASER.

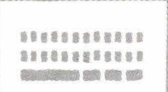
Elève ingénieur EPITA 1re année, DUT Informat. Indus. Cherche STAGE rémunéré (env. 6 kF/mois), période 10/6 à 1/9/1990, domaine **Informatique Industrielle et Intelligence Artificielle.** Formation Info. Indus., Pascal, C, Lisp, Prolog, Unix Système V, assembleurs Z80, 680x0, électr. numérique, automatisme, robotique, anglais courant. Permis A, A1 et B. Contacter **M. Thierry COURTINE,** 75, rue de l'Ourq, 75019 Paris, **tél. : (1) 40.34.02.61** ou 73.37.62.46. **De toute urgence. Merci.**

CLUBS

Club GMT, nouveautés Editex le traitement text., Screen le générateur d'écran + Freewares doc. disk, c/4 timbres. 28, rue du Rendez-vous, 75012 Paris.

Logiciels du domaine public pour toutes machines : les 5 mégas, 100 francs. Téléchargement sur serveur 36 14, code TEASER.

Club diffuse Freeware PC, cartes d'extension mémoire pour Atari ST/STF. Doc. ctre 3 timbres. Sud Micro, B.P. 112, 31322 Castanet Tolosan Cedex.



PETITES-ANNONCES

VENTES

COMPATIBLES



Vds PC-XT 10 MHz, mémoire 640 K, lecteur 5"1/4, 360 K et DD 10 Mo, carte et écran mono + CGA, DOS. Prix : 5 000 F. Tél. : 41.76.40.20, le soir.

•

Vds PC-XT, DD 20 Mo, carte mémoire 2 Mo CGA clavier logiciels bourse + compta. Prix à débattre. Tél. : 61.39.12.96 (apr. 20 h).

•

Vds PC-XT Turbo 1990, 640 Ko, 1 lecteur 360 Ko, multi I/O DD 20 Mo, écran EGA couleur. Prix : 6 500 F. Tél. : 64.91.41.03 (apr. 19 h).

•

Vds PC 640 Ko, type Compaq, mod. 8088-9 MHz, année 1988, DD 20 Mo + c. Hercule + horloge + coproc. Arith + souris + écran N.B. + imprim. MT290 (A3). Prix 11 800 F. D. Sempé. Tél. : 69.42.35.45, 42.61.07.98, 42.61.07.97.

•

Vds AT286 16 MHz, 1989, 1 Mo + MD 40 Mo + 1 flop. 3,5", 1M44 + 1 flop. 5"1/4 1M2 + écr. mono + carte bimode-CGA. Prix : 10 000 F. Tél. : (1) 30.31.21.52 (apr. 19 h).

•

Vds Amstrad PC 1512, 1987, DD 20 Mo, 640 Ko RAM, coprocess. 8087 couleur CGA, souris. Prix : 9 000 F. Tél. : 76.09.23.66 (18 h à 20 h).

•

Vds Amstrad PC 1512, année 1987, écran coul., 2 lect., imprim., logiciels, livres. Prix : 3 500 F. Tél. : 43.36.74.80 (apr. 18 h 30).

•

Vds Amstrad PC 1512 DD, 1987, D. Drive T.B. état, peu servi + livres + logiciels + nb. disquet. + imprim. Citizen. Prix : 5 200 F. Patrick Goby. Tél. : 49.84.51.37 (bur.), 46.82.29.75 (dom.).

•

Vds Amstrad PC 2086, 1990, 8 MHz, HD 30 Mo + lect. 3"5 + écr. VGA coul. + imprimante + lect. 5"1/4 + log. + souris. Prix : 14 000 F. Tél. : 42.71.10.13 ap. 20 h, ou 45.31.32.79.

•

Vds PC 1512 Amstrad, DD couleur, 1988, excellent état, peu servi. Gemdraw. Prix : 5 300 F. Tél. : 47.42.09.08, p. 129, Hres Bur.

•

Vds compat. ASI, mod. AT 286, 1988, rapide 12 MHz, DD 20 Mo, FD 1,2 Mo + Herc., écran ambre bimode + logiciel. Prix : 8 000 F. Tél. : 20.30.69.56 (soir).

•

Vds portable Bull 1989 LCD rétro-éclairé + modem + Dur 20 Mo + logiciel. Prix : 10 000 F. Tél. : 42.38.27.18.

•

Vds Commodore, mod. PC1, 1989, 640 Ko, 2 × 720 K, Hercule, 2 500 F ; Dragon 2 × 720 K, docs, 1 500 F ; Logabax CP/M, DD, HD, 1 500 F. M. Gaigher. Tél. : 42.55.84.65 (le soir).

•

Vds Data General mod. D6/ One 2, 1989, portatif, 512 Ko, 2 disquettes 3,5, écran plat, possibilité lecteur 5"1/4. Prix : 9 000 F. Tél. : (1) 46.08.39.94 (le soir).

•

Vds PC 386-20 8 Mo + HD60 + FD3"1/2 + FD 5"1/4 + souris, prix : 22 000 F. Impr. 132 col. : 2 000 F. Tél. : 45.47.43.53.

•

Vds PC IBM, mod. AT 286, 1989, 1,6 Mo + DD 30 Mo + FP HD 5.25 + 3.5 + écr. EGA + Tower + DOS + livres + imp. IBM + papier. Prix : 16 000 F. Franck Martin. Tél. : (1) 46.83.72.90.

•

Vds Olivetti mod. M 250 AT 286, 1989, sous garantie, DD 20 Mo, FD 3"1/2, 1,44 Mo, couleur VGA, 102 touches + logiciels. Prix à débattre. Tél. : 45.40.59.18 (soirée).

•

Vds Rank Xerox mod. AT 286, 12 MHz, 1990, 1 Mo RAM HD 20 Mo 28 ms, lect. 1,44 Mo, VGA coul. HR 14" p., souris + 2 série + // + VGA + TTL. Tél. : (16) 75.49.40.48 (de 12 h à 22 h).

•

Vds Sampo mod. AT 286, 1989, 640 Ko/ 10 MHz/ HD 20 Mo, 102 touches, logiciels. Mlle Laffiche. Tél. : 42.70.11.12 (bur.) ou 47.84.34.75 (pers.).

•

Vds Taiwan mod. XT 1986, disque dur 10 Mo, FD 5"1/4 + 3"1/2, RAM 640 Ko, visu ambre. Prix : 3 500 F. Tél. : 60.79.03.28 (H.B.) et 60.75.57.29 (dom.).

•

Vds Tandon Plus, 1989, écr. mono lect. 5 p. disq. amovible 30 M 2 réceptacles, 1 M mémoire état neuf. Prix : 15 000 F. M. Seval. Tél. : 34.65.91.85.

•

Vds Tandon mod. 386, 1990,

PETITES ANNONCES CONTACT

REGLEMENT : **Abonné** ☐ **(joindre l'étiquette d'envoi)**

Non abonné ☐ **joindre le règlement de 50 F TTC par** **chèque postal** ☐ **chèque bancaire** ☐ **mandat-lettre** ☐

Veuillez indiquer ci-dessous vos coordonnées en capitales :

Nom ____________________ Prénom ____________________

Adresse ____

__________ Code postal __________ Ville __________

CLUB ☐ **PARTICULIER** ☐

|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Adresser à MICRO-SYSTEMES, Service Petites Annonces, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

PETITES-ANNONCES

20 MHz 40 Mo s/s gar. cse dble empl., écr. ambre, coul. poss. Prix : 21 585 F TTC. Tél. : (1) 46.54.30.30.

•

Vds Tandon mod. 386-20/300, 1990, 33 MHz, 300 Mo, 5 Mo RAM, écr. ambre coul. poss., val. 78 520 F TTC s/gar. Prix : 54 400 F TTC. Tél. : (1) 40.92.17.18.

•

Vds Tandy mod. LT 1400, 768 Ko RAM, 2 lecteurs 720 Ko, écran LCD 80 col. Prix : 7 000 F. Tél. : 71.57.13.41 (W.-E.).

•

Vds Winner's Turbo XT, 1987, 640 Ko, DD 30 Mo, 8087, drive 360 Ko, carte CGA couleur, série, //, joyst. Prix : 5 500 F. Tél. : 30.69.54.80 (bur.), 30.43.44.91 (dom., après 19 h).

•

Vds Zenith mod. Sup. Sport 286, 1988, Laptop 12 MHz 1 Mo DD 40 Mo 24 ms CGA modem int. 2 400 bps, batterie 3H. Prix : 20 000 F. Tél. : 47.32.48.55 (répondeur).

•

Vds Zenith 386 mod. Turbosport, 2 Mo RAM, DD 40 Mo 25 ms, modem, écran LCD rétroéclairé, lect. 1,44 Mo, neuf. Prix : 23 000 F. Laisser message. Tél. : (1) 94.65.64.96 (Sud-Est).

NON COMPATIBLES



Vds Atari mod. 1040STF, 1988, moniteur SM124 impr. Seikosha SP120 AI, log. TDT parf. état. Prix : 5 500 F. Tél. : 48.26.04.80 (apr. 19 h).

•

Vds Macintosh SE, 1 lecteur 800 K, 1 disque dur 20 Moo + log. Hyper Card TBE. Prix : 17 000 F. Tél. : 64.91.86.22.

•

Vds Macintosh SE FDHD, 1990, 2 Mo mém. vive, 40 Mo DD + Word4 neuf, matériel neuf, à saisir ! Prix : 22 000 F. Tél. : (1) 46.82.98.34 (domicile) ou (16) 96.30.20.05 (répondeur).

•

Vds Sinclair mod. QL, lecteur microdrives, logiciels, T.T., tableur, base de données, état neuf. Prix : 600 F. Tél. : 39.92.37.73 (après 19 h).

DIVERS



Vds imprimante Canon Laser mod. LBP8-II, 1989, laser BacA4 état neuf. Prix : 15 000 F. M. Seval. Tél. : 34.65.91.85.

•

Vds imprimante Epson LX80, 1986 + chargeur auto 100 feuilles + 4 rubans, neuf, emball. origine. Prix : 1 500 F. Tél. : 34.69.95.33.

•

Vds imprimante Hewlett Packard mod. Thinkjet, 1987, imp. série, état neuf avec cartouche + papier, occasion en or. Prix : 2 000 F. M. Rassicot. Tél. : 30.38.57.40 (après 17 h).

•

Vds imprimante NEC mod. PSXL coul., 24 aig. 260 cps, avec 5 rubans, entraîneur listing 132 col. + papier. Prix : 6 000 F. Tél. : 45.45.48.05, ttes hres (répondeur).

•

Vds Attel MDE 423, 1986, modem vidéotex auto-réponse symétriseur agréé PTT idéal serveur. Prix : 1 000 F. Tél. : 78.58.09.51, l'a.-m. (Lyon).

•

Vds modem Kortex mod. KX-TEL 2, 1989, Bell 103 Bell 202, V21 V23 + logiciel KXCom2 compatible XModem. Prix : 500 F. Philippe Sagot, Tél. : 20.09.13.55 (le soir).

•

Vds Samsung pour compat., 1990, monit. Her. + carte, ss garantie, écr. blanc plat, valeur 1 700 F. Prix : 1 000 F. Tél. : 90.25.52.77.

•

Vdsecteur de disquettes 5"1/4, 360 Ko. Prix : 300 F. M. Eric Hébert. Tél. : 39.14.49.22 (78).

•

Vds souris Microsoft, 1990, neuve, non déballée, avec interface série PS/2 et logiciel Paintbrush. Prix : 800 F. Alain Prat. Tél. : (1) 47.91.24.20.

•

IBM, vds éditeur de textes (écrit en C) avec fenêtres, menus déroulants, menus pop-up, très rapide et très simple. Vendu seulement 50 F. M. Boher Olivier, 13, rue Jean-Macé, 33130 Bègles.

•

Vends logiciel de CAO-DAO « D-CALC » de JPK Conseil avec tous ses modules (2D + 3D + Bibliothèque mécanique + bibl. Bâtiment + bibl. Schéma électrique FNEE. Faire offre au 78.27.85.58 après 20 h.

•

Vds Textor vers.3 neuf + alpha-Lexis + Keeptrack + (Disk. 5"1/4). Prix à déb. Tél. : 33.21.21.54 (le soir).

•

Vds encyclopédies + coffrets matériel pour montage micro-ordinateur. Prix : 8 500 F. Eric. Tél. : 49.01.43.72.

PETITES ANNONCES VENTE/ACHAT DE MATERIELS

REGLEMENT : **Abonné** ☐ **(joindre l'étiquette d'envoi)**
Non abonné ☐ **joindre le règlement de 150 F TTC par** **chèque postal** ☐ **chèque bancaire** ☐ **mandat-lettre** ☐

Veuillez indiquer ci-dessous vos coordonnées en capitales :

Nom ____________ Prénom ____________

Adresse ____________

____________ Code postal ____________ Ville ____________

VENTE ☐ **ACHAT** ☐

Catégorie ____________ **Marque** ____________ **Modèle** ____________

Année ______ **Descriptif** ____________

____________ **Prix** ______

Contact ____________

Adresser à MICRO-SYSTEMES, Service Petites Annonces, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

SERVICE LECTEURS
MICRO-SYSTEMES
N° 110

A mettre
sous enveloppe
affranchie



S.A.P.
70, rue Compans
75940 Paris Cedex 19 - France

SERVICE-LECTEURS N° 245

SERVICE LECTEURS MICRO-SYSTEMES N° 110

Pour être rapidement informé sur nos publicités et « nouveaux produits », remplissez cette carte. (Ecrire en lettres capitales).

Nom : Prénom :

Adresse :

Code postal : Ville :

Pays : Secteur d'activité : Fonction :

Société : Tél. :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125
126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225
226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250
251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275
276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300
301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325
326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350
351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375
376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400

DOCUMENTATIONS

Pour recevoir une documentation sur les produi cités dans ce numéro (publicité et rédactionnel), ce clez sur la carte le numéro de code correspondant l'information souhaitée et veuillez nous retourner carte ci-contre. Pour remplir « secteur d'activité » « fonction », indiquez les numéros correspondants e vous servant du tableau ci-dessous.

Secteur d'activité :

Recherche : 0
Enseignement : 1
Informatique-Micro-informatique : 2
Electronique-Electrotechnique-Automatique-Robotique.................... 3
SSCI-OEM 4
Aéronautique : 5
Fabrication d'équipements ménagers : 6
Profession libérale : 7
Maintenance : 8
Autre secteur : 9

Fonction :

Direction : 0
Cadre : 1
Ingénieur : 2
Technicien : 3
Employé : 4
Etudiant : 5
Divers : 6

LA PROGRAMMATION DES RESIDENTS PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT/II

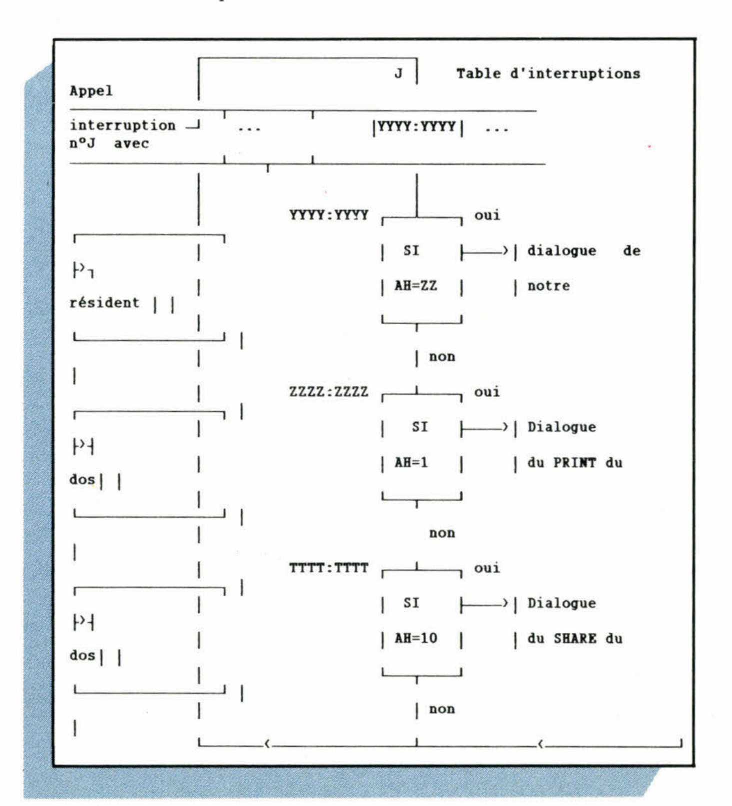
Nous continuons ce mois-ci à passer en revue les problèmes à résoudre pour le développement des programmes résidents, notamment l'installation/désinstallation, les « critical errors » et les intéractions avec les autres programmes.

Un résident peut devenir gênant si l'on est incapable de le maîtriser. Un bon résident doit être en mesure de modifier son comportement en fonction d'informations venant de « l'extérieur ». Par exemple, la désactivation, la réactivation et la désinstallation nous semblent obligatoires. Très important également le fait qu'il ne s'installe pas plusieurs fois, encombrant ainsi la mémoire.

Le principe de base est d'installer une seconde fonction résidente qui sera chargée du dialogue. L'intérêt de cette méthode, c'est que les deux fonctions sont dans le même segment et utilisent ainsi les mêmes variables.

```
d'interruptions                I                J  |  Table
Appel
interruption >┘  ...  |XXXX:XXXX|  ...  |YYYY:YYYY|  ...
n°J
                       | Activation/Désact.  |
          - - - - - - - - Désinstallation - - - - - - -
XXXX:YYYY     XXXX:XXXX
              | Traitement   |      | Traitement    |
              | principal    |      | du dialogue   |
              | du résident  |Modif.| avec le       |
              |              |données| résident     |
              TRAVAIL   DANS   LE   MEME   SEGMENT
```

On comprend que l'on peut ainsi chaîner 256 (00H à FFH) routines de dialogue avec des numéros de référence différents. En fait, on ne doit utiliser que des références comprises entre 80H et FFH inclus car le DOS peut utiliser les autres.



Mise en œuvre du principe

L'interruption 2FH est prévue à cet effet mais elle est non documentée. En fait, les résidents du DOS s'en servent pour dialoguer (les drivers, le print, l'assign...). Chaque dialogue est une routine installée sur l'interruption 2FH. Ces routines obéissent à un numéro de référence qui est donné par le programmeur dans le registre AH. L'algorithme de toutes ces routines est le suivant :

```
SI    AH=numero de référence de la routine
ALORS traitement de la routine
SINON executer la routine qui était précedemment installée sur
  |   l'interruption 2FH.
FINSI
```

II.6. Les tests à l'installation du résident

Il faut trouver un moyen de savoir si notre programme a déjà été chargé. La fonction de dialogue mise en place sur l'interruption 2FH répond à cette obligation : on s'arrangera pour que notre dialogue retourne une valeur originale dans AX ou/et BX. Le test d'installation se résume donc ainsi :

APPEL de l'interruption 2FH avec le numéro de référence de notre dialogue dans AH. En retour, TEST de AX et/ou BX avec la/les valeurs assignées dans les registres par notre fonction de dialogue quand celle-ci est installée. Dans le cas contraire, la probabilité qu'une autre fonction de dialogue retourne la valeur attendue est quasiment nulle.

```
Ex:
PROGRAMME PRINCIPAL :
DEBUT
 |  AH=80H (numero de référence de notre routine de dialogue)
 |  AL=00H (ordre de traitement : test si installé)
 |  APPEL de l'interruption 2FH
 |  SI BX=0303H (valeur arbitraire fixée par le programmeur)
 |  ALORS Notre routine est présente
 |  SINON Notre routine est absente
 |  |      SI AX=00H (test si une autre routine n'est pas déjà
installée sur
 |  |      |  notre numero de référence)
 |  |      ALORS installation possible
 |  |      SINON installation impossible (numéro de référence déjà
utilisé)
 |  |      FINSI
 |  FINSI
FIN

ROUTINE DE DIALOGUE : (branchée sur l'interruption 2FH)
DEBUT
 |     SI AH<>80H (un autre résident a appelé l'interruption 2FH)
 |     |      éxécuter l'ancienne routine
 |     SINON
 |     |      CAS:
 |     |      |      AL=00H :(ordre de test d'installation)
 |     |      |             BX=0303H
 |     |      |             AX=00H
 |     |      |      AL=...
 |     |      FINCAS
 |     FINSI
FIN
```

II.7. « Dérésider »

Afin de pouvoir dérésider un programme, il faut d'abord savoir s'il est déjà installé, puis connaître le segment du PSP (voir obtention au chapitre I.II.2). Ensuite, respecter trois étapes dans l'ordre suivant :

- interdire les interruptions ;
- remise en place des anciens vecteurs déroutés ;
- libération de la chaîne d'environnement (adresse contenue au segment PSP à l'offset 2C) ;
- libération du programme lui-même (au segment du PSP) ;
- interdire les interruptions.

Ces deux libérations sont effectuées avec la fonction 49H de l'interruption 21H (pour la programmation, voir le paragraphe I.II.5).

II.8. Protection de la pile

Pourquoi protéger la pile ? Pour éviter des problèmes de débordement ou de mélanges de données entre deux programmes qui n'ont aucun lien. En effet, sans protection de pile, le résident va travailler avec la pile du programme interrompu. Ceci pourrait être envisageable pour de petites applications utilisant peu la pile, mais serait dangereux pour des programmes importants.

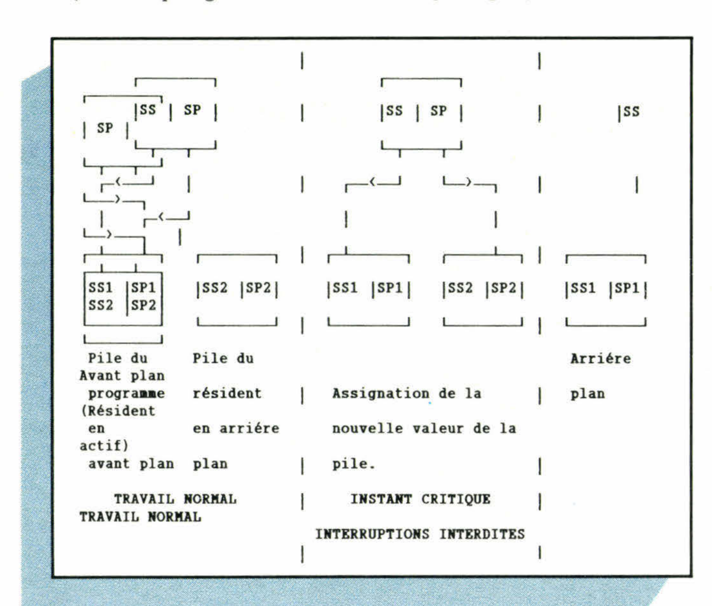
Le remède est le suivant :

– A l'installation du résident :
- sauvegarde de sa pile.

– Lors de son activation :
- sauvegarde de la pile du programme interrompu ;
- interdire les interruptions (voir schéma explicatif plus bas) ;
- restauration de la pile du résident ;
- autorisation des interruptions.

– En fin de traitement :
- interdiction des interruptions ;
- restauration de la pile ;
- autorisation des interruptions.

(Pour la programmation, voir le paragraphe I.II.4)



II.9. Les « critical errors »

Ce problème est soulevé par Microsoft. Nous ne l'avons encore jamais rencontré mais nous l'abordons tout de même car il est spécifié que des événements imprévisibles peuvent en découler. La « critical error » se manifeste en cas d'absence ou de mauvais fonctionnement d'un périphérique. C'est elle qui renvoit l'invariable message « Abort, Retry, Ignore ». Il s'agit de l'interruption 24H. Si un résident s'enclenche au moment où celle-ci est active, il s'ensuit un blocage du système. La solution à appliquer pour s'en protéger est la suivante :

– A l'installation du résident :
Il faut dérouter l'interruption 24H sur une de nos fonctions qui positionnera un flag « critical error » à 1 à son entrée, exécutera le traitement de la 24H et repositionnera le flag à 0 en sortie.

– Dans la fonction principale du résident :
Il faut tester ce flag en entrée pour savoir si l'on peut continuer le traitement. La seconde protection consiste à éviter que la « critical error » ne se déclenche pendant le traitement de notre résident. Pour cela, le traitement du résident devra préalablement dérouter l'interruption 24H sur une fonction n'engendrant aucune action si ce n'est de retourner à notre traitement. On veillera à replacer l'ancien vecteur dans la table d'interruption en retour de fonction.

II.10. Gestion de fichiers

La gestion de fichier dans un programme résident est délicate car de nombreux tests sont à effectuer

avec méthode. En effet, nous avons besoin des renseignements suivants :

- PSP du résident ;
- DTA du résident ;
- état d'activité de l'interruption 13H (gestion disques, afin d'éviter un conflit d'accès au périphérique) ;
- état d'activité du DOS (interruption 21) ;
- état de la « critical error ».

De plus, il faut penser à inhiber les touches BREAK. La méthode est la suivante :

– A l'installation du résident :
- interdire les interruptions ;
- protéger le périphérique d'E/S disque (interruption 13H, voir paragraphe II.4) ;
- protéger la « critical error » (interruption 24H, voir paragraphe II.9) ;
- autoriser les interruptions ;
- sauvegarder le PSP ;
- sauvegarder la DTA.

– A l'activation du résident :
- s'assurer que le DOS est accessible (voir paragraphe II.2) ;
- s'assurer que la « critical error » est inactive ;
- interdire les interruptions ;
- inhiber les touches BREAK (voir paragraphe II.3) ;
- inhiber la « critical error » ;
- autoriser les interruptions ;
- sauvegarder le PSP du programme interrompu ;
- sauvegarder la DTA du programme interrompu (demande l'accès au DOS) ;
- interdire les interruptions (pour des raisons similaires au problème de la pile) ;
- restaurer le PSP du résident ;
- autoriser les interruptions.

La gestion des fichiers est alors possible.

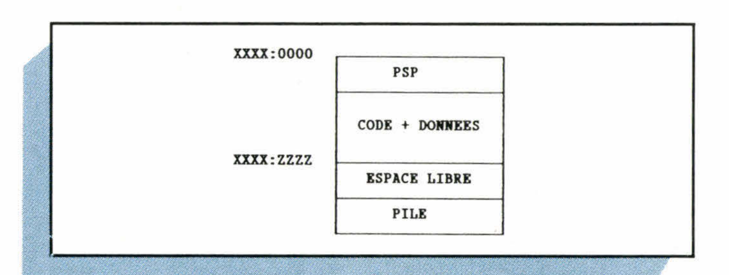
– En fin de traitement :
- interdire les interruptions ;
- restaurer le PSP du programme interrompu ;
- restaurer la DTA du programme interrompu ;
- réactiver la « critical error » sur sa fonction d'origine ;
- réactiver le traitement des touches BREAK ;
- autoriser les interruptions.

II.11. Ralentissement de l'exécution des programmes

Ce problème est occasionné par les résidents autodéclenchés branchés sur le timer et la 28H. En effet, ces interruptions sont appelées 18,2 fois par seconde. Si notre traitement est important, le système est ralenti. Evitez donc d'effectuer de nombreux tests ou de gros traitements sur ces interruptions !

II.12. Quelle taille allouer aux résidents ?

En assembleur, on a aisément la taille exacte d'un programme. On réserve donc cette taille (voir exemple en I.II.5). En C, le problème est plus délicat. Voici en effet le schéma de la mémoire organisée par ce langage :



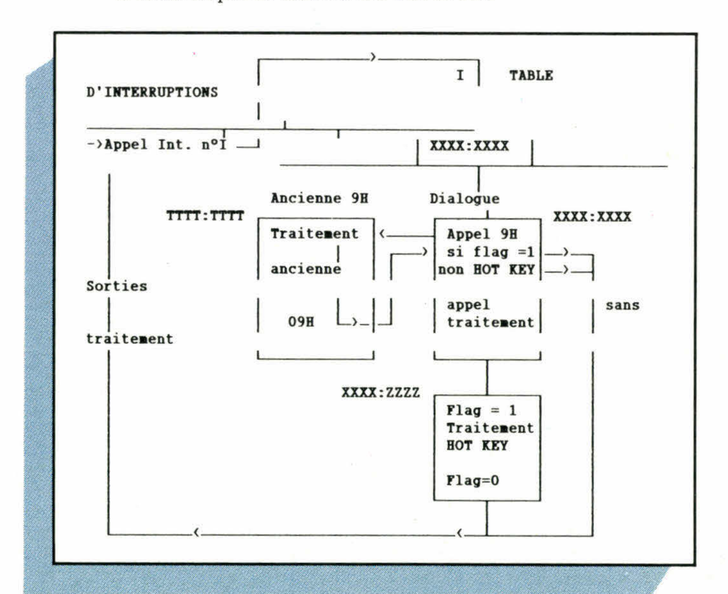
On remarque qu'un espace libre est laissé entre l'espace occupé par le code et les données et la pile qui, elle, est située en haut de segment. Si on utilise une pile « privée », un calcul automatique est envisageable par la méthode utilisée dans l'exemple I.II.5. Sinon, il faut connaître l'adresse XXXX:ZZZZ et en déduire la taille mémoire nécessaire (il faut exprimer la taille en nombre de paragraphes sachant qu'un paragraphe contient 16 octets).

II.13. Récursivité des résidents

La récursivité (rappel de fonction par la même fonction) est interdite. Il faut gérer un flag qui indique l'activité du résident. Cette gestion se fait dans une première fonction qui aura l'avantage d'être très rapide, évitant ainsi les TIME-OUT sur périphériques. C'est cette fonction qui appellera le traitement principal, qui, lui, ne sera pas limité dans le temps. Ce dernier positionne un flag d'activité à 1 en entrée, à 0 en sortie, flag qui sera testé par la fonction de dialogue.

Exemple : schéma d'un résident actionné par la frappe d'une certaine combinaison de touches ('HOT KEY') au clavier.

L'interruption déroutée est la 9H.



Le mois prochain, nous conclurons cette série en définissant des outils de synthèse qui permettront de gagner un temps précieux à l'analyse. ■

Didier Urban et Pierre Neyret

DRIVER POUR IMPRIMANTES NON COMPATIBLES

Nous vous proposons ce mois-ci de gérer toute imprimante, en écrivant un driver générique paramétrable. Ce driver comprend l'interface logicielle avec le DOS, réutilisable avec tout périphérique, et un ensemble de routines intermédiaires en C.

Qui n'a pas rencontré au moins une fois le problème de la configuration d'une imprimante ? Qui n'a pas eu de problème avec une imprimante ne possédant pas les caractères semi-graphiques IBM ? Nous vous proposons ici une solution avec un driver à installer dans le fichier de configuration de votre PC, permettant d'adapter les caractères à imprimer à n'importe quelle imprimante.

Ce thème va de plus nous permettre de vous présenter une technique d'écriture de driver de gestion de périphérique de type caractère (imprimante, modem, console...) : d'une part, un moteur en assembleur, aussi simple que possible pour s'interfacer avec le DOS (« DEVICE = xxxx.SYS » dans le fichier « CONFIG.SYS »), d'autre part, le traitement par l'intermédiaire de fonctions écrites en C.

Par où commencer ?

D'un côté, on a une imprimante qui, malheureusement, ne possède pas le jeu étendu de caractères IBM. De l'autre, on a des programmes, un système et un ordinateur travaillant tous avec cette table de caractères. La solution consiste à faire passer l'impression par un chemin que nous aurons déterminé, afin de remplacer tout caractère qui ne sera pas compris par l'imprimante par une séquence de substitution acceptable. Par exemple, pour imprimer un « ê », nous pouvons envisager d'imprimer un « e », de faire reculer la tête d'impression, puis d'imprimer l'accent « ˆ ». Nous pourrions même envisager de faire passer l'imprimante en graphique et de dessiner la lettre.

Ce chemin peut être déterminé par la création d'un programme de gestion de périphérique installé dans le fichier de configuration. En standard, le DOS possède déjà un certain nombre de périphériques : « CON » pour la console, « PRN » pour l'imprimante, « COM1: » pour la première liaison série... Soit ce périphérique peut être déclaré dans votre programme en tant que périphérique de sortie, soit vous pouvez y accéder au travers d'un accès fichier. En effet, les périphériques DOS se comportent comme des « pseudo-fichiers ».

Supposez que notre nouveau périphérique s'appelle « IMPRIMER », nous pouvons toujours y accéder depuis un programme en lui demandant de réaliser une impression différée dans un fichier et donner « IMPRIMER » comme nom de fichier (sous Lotus la commande serait « / Imprimer Fichier IMPRIMER ».

Anatomie d'un Device Driver

Le DOS utilise deux types de programmes de gestion de périphérique : d'une part pour les périphériques de types caractères (l'objet de cet article), d'autre part pour ceux de type bloc (l'unité de stockage est alors le secteur). Dans le principe, un tel gestionnaire est un fichier binaire que nous avons l'habitude de terminer par l'extension « .SYS » (ceci n'est pas obligatoire). Il possède en outre un entête particulier permettant au DOS de l'installer correctement.

Lorsqu'un programme a besoin d'accéder à ce périphérique, le DOS procède en deux temps. Il commence par préparer un bloc mémoire pour passer les paramètres de la requête au périphérique, et appelle une fonction du driver, la routine « Stratégie ». A ce moment, le driver ne doit rien faire d'autre que de mémoriser l'adresse de ce bloc de paramètres.

Dans un deuxième temps le DOS appelle la fonction de traitement de la requête : la routine « Interruption ». Cette organisation en deux temps vient d'une ébauche de fonctionnement multitâche du DOS.

L'organisation de l'entête d'un device driver est la suivante pour un périphérique de type caractère (voyez ci-dessous l'exemple) :

- **2 mots à OFFFFh (– 1)**

Ces deux premiers mots ne servent que dans le cadre de périphériques de types bloc pour le cas où le même fichier contiendrait plusieurs drivers.

- **Un mot d'état**

Le bit de poids fort de ce mot doit être à 1 pour un périphérique de type caractère. Signalons que si le bit 0 est à 1, ce driver est destiné à remplacer le gestionnaire de clavier, avec le bit 1 à 1 l'affichage console. Quelques autres fonctions sont configurables pour un périphérique de type caractère ; nous les passerons ici sous silence car elles ne nous sont pas ici nécessaires.

- ■ Un mot contenant l'adresse de la routine stratégie.
- ■ Un mot contenant l'adresse de la routine interruption.
- ■ 8 caractères contenant le nom du périphérique (« IMPRIMER » dans notre exemple).

```
;----------------------------------------------------------------------;
; Fichier IMP.SYS à installer dans le CONFIG.SYS par ;
  DEVICE=IMP.SYS       ;
; Turbo-assembleur : TASM IMP
;
;                                        Jean-Paul PRUNIAUX  2/4/90
;----------------------------------------------------------------------;

.SEQ
_DATA SEGMENT WORD PUBLIC 'DATA'
_DATA ENDS

.MODEL TINY
.DATA
        ORG      0
PUBLIC  Adr_Prm

_En_Tete:
   DW       OFFFFH, OFFFFH   ; Un seul programme gestion périph
   DW       8000h            ; Périphérique caractère
   DW       _Strat           ; Adresse 'Stratégie'
   DW       _Inter           ; Adresse 'Interruption'
   DB       'IMPRIMER'       ; Nom du périphérique

Adr_Prm:
   DD       0                ; Adresse transmise des paramètres


; Procédure 'Stratégie'
;----------------------
.CODE
Strat   PROC     FAR
_Strat:                      ; Sous-programme 'Stratégie'
        MOV      WORD PTR CS:[Adr_Prm],   BX    ; Sauv; adr. param.
        MOV      WORD PTR CS:[Adr_Prm +2],ES
        RET
Strat   ENDP

; Procédure 'Interruption' : Traite demande contenue dans param.
; ========================   ----------------------------------

Inter   PROC     FAR
_Inter:
        ; suite du code...
```

Organiser l'implantation mémoire

L'extrait de listing que nous vous avons présenté prend en compte d'autres considérations que celles que nous venons de décrire.

La première chose que fera le DOS, au boot, va être d'appeler une routine d'initialisation du driver en passant au gestionnaire un bloc de requête approprié à la routine stratégie.

Hormis la préparation du driver, cette routine indiquera au DOS la prochaine adresse mémoire disponible ; le gestionnaire de périphérique restera en deça de cette adresse, qui ne devra être utilisée sous aucun prétexte par un autre programme.

Comme la routine d'initialisation n'est appelée qu'une fois au boot, les programmeurs ont coutume de la mettre en fin de code et de retourner l'adresse de début de cette routine comme étant l'adresse de fin de driver. Ceci permet d'optimiser à peu de frais l'utilisation de la mémoire.

Une chose à ne pas négliger ici est l'interface avec le C. Nous allons travailler avec le modèle « TINY », qui utilise un segment de code (« .CODE ») et un segment de données (« .DATA ») ; ces deux segments sont ensuite compactés pour ne former qu'un seul segment (« .CODE » + « .DATA »). Or la routine d'initialisation sera dans le segment de code, ceci nous obligerait à faire un segment de données de longueur nulle.

Nous avons donc anticipé les déclarations de segment (.MODEL TINY) avec deux directives pour forcer l'ordre de concaténation segment de données, suivi du segment de code. « .SEQ » demande à ce que les segments soient organisés dans l'ordre où ils sont rencontrés dans le source, nous déclarons ensuite le segment de données « _DATA... ».

Le bloc de requête

Lorsque la routine stratégie est appelée, les registres ES et BX contiennent l'adresse du bloc de requête. Celui-ci possède une structure fixe de 13 octets puis, selon la nature de la requête, d'autre paramètres peuvent suivre. Voici la structure de cet entête fixe :

- 1 octet : la longueur du bloc ;
- 1 octet : inutile pour les périphériques de type caractère ;
- 1 octet : code de commande (identifie la fonction du driver appelée, voir ci-après) ;
- 1 mot : statut qui devra être mis à jour par le driver ;
- 8 octets : réservés (à ne pas modifier).

L'extrait de listing ci-dessus met en évidence la mémorisation de l'adresse de la requête (« Adr_Prm ») par la routine stratégie.

Lorsque la routine interruption est appelée, la première chose qu'elle doit examiner est le code de commande. Selon le mot d'état dans l'entête, ce code pourra être compris entre 0 et 11 (c'est notre cas) ou 0 et 16 :

- 0 : initialisation (appelée une fois au boot) ;
- 1, 2 : pour les périphériques de type bloc ;
- 3 : contrôle d'entrée-sortie (non configuré dans le mot d'état) ;
- 4 : lecture ;
- 5 : lecture d'un caractère sans l'enlever du buffer ;
- 6 : état en lecture ;
- 7 : réinitialiser le buffer de lecture ;
- 8 : écriture ;
- 9 : écriture avec vérification ;
- 10 : état en écriture ;
- 11 : réinitialiser le buffer d'écriture.

Selon la valeur de cet octet, une fonction ou une autre devra être appelée. Cela peut se traduire simplement en mettant l'adresse de ces fonctions dans une table et en faisant un saut indirect. Signalons au passage que toutes les routines de traitement de ces commandes sont écrites en C :

```
; Table d'aiguillage des diverses fonctions appelables
; (pour 'interruption')
; ----------------------------------------------------

EXTRN   _Init:PROC
EXTRN   _Read:PROC,  _Ask_Read:PROC,   _Check_Read:PROC,
        _Reset_Read:PROC
EXTRN   _Write:PROC, _Write_Ver:PROC, _Check_Write:PROC,
        _Reset_Write:PROC

Adr_Fct:
   DW       _Init           ; 0: Initialisation
   DW       Cde_Inconnue    ; 1: Media Check (bloc seulement)
   DW       Cde_Inconnue    ; 2: Build BPB   (bloc seulement)
   DW       Cde_Inconnue    ; 3: IOCTL Read  (pas utilisé)
   DW       _Read           ; 4: Lecture
   DW       _Ask_Read       ; 5: Y a t-il quelque chose à lire ?
   DW       _Check_Read     ; 6: Etat (attente lecture ?)
   DW       _Reset_Read     ; 7: RAZ Buffer d'entrée
   DW       _Write          ; 8: Ecriture
   DW       _Write_Ver      ; 9: Ecriture avec vérification
   DW       _Check_Write    ; A: Etat de la sortie
   DW       _Reset_Write    ; B: RAZ Buffer de sortie
   Nbr_Fct EQU      (($ - Adr_Fct) /2) -1

; Procédure 'Interruption' : Traite demande contenue dans param.
; ======================   ---------------------------------
Inter   PROC     FAR
_Inter:
  PUSH  DS                ; Sauvegarde des registres
  PUSH  ES
```

```
  PUSH  AX
  PUSH  BX
  PUSH  CX
  PUSH  DX
  PUSH  SI
  PUSH  DI
  PUSH  BP

  LDS   BX, DWORD PTR CS:[Adr_Prm]       ; Paramètres en DS:BX

  MOV   AL, BYTE PTR [BX+2]              ; AL = N° fonction
  CMP   AL, Nbr_Fct                      ; Compare au N° maxi
  JNA   Call_Commande                    ; plus grand : Inconnu
Erreur:
  CALL  Cde_Inconnue
  JMP   Sortie

Call_Commande:
  CBW                                ; Cde sur 16 bits
  MOV   SI, OFFSET Adr_Fct           ; CS:SI = Adresse table
  SHL   AL, 1                        ; Multiplie AX par 2 (mots)
  ADD   SI, AX                       ; CS:[SI] = Adresse traitt
  PUSH  DS                           ; Passe l'adresse des
  PUSH  BX                           ; paramètres
  MOV   AX, CS                       ; initialise le segment
  MOV   DS, AX                       ; de données
  CALL  WORD PTR CS:[SI]
  ADD   SP, 4                        ; nettoie la pile

Sortie:                              ; AX  = code de retour
  LDS   BX, DWORD PTR CS:[Adr_Prm]   ; Paramètres en DS:BX
  MOV   WORD PTR [BX +3], AX         ; Charge code de retour
  POP   BP                           ; Restitue les registres
  POP   DI
  POP   SI
  POP   DX
  POP   CX
  POP   BX
  POP   AX
  POP   ES
  POP   DS
  RET
Inter   ENDP
; Commande inconnue
;------------------
Cde_Inconnue:
        MOV     AX, 8003h
        RET
END
```

Les directives « EXTRN xxx:PROC » permettent de déclarer les fonctions traitées en C. Vient ensuite la table d'adresse. Cette table se termine par « Nbr_Fct EQU... », ceci permet de récupérer le nombre de fonctions comprises dans cette table afin de pouvoir tester le code que nous communique le DOS.

La routine interruption commence par la sauvegarde de tous les registres, teste le numéro de la commande pour vérifier si nous pouvons l'exécuter, et restitue le registre DS, conformément au modèle TINY (DS = CS). Avant d'appeler la routine C, cette routine empile l'adresse du bloc de paramètres afin que celle-ci puisse être récupérée en tant que paramètre de la routine de traitement (voir ci-après).

Après l'appel de la fonction, la routine assembleur récupère le code de retour de la fonction (dans le registre AX) et met à jour en conséquence le mot de statut dans le bloc de la requête.

Le mot de statut

Ce mot d'état permet au driver de faire son compte rendu ; il est codé bit à bit, et ceux-ci ont la signification suivante :

- Bit 15 : à 1 si une erreur s'est produite ;
- Bits 10 à 14 : réservés (mis à 0) ;
- Bit 9 : occupé (ce bit n'est mis à 1 que par les fonctions 6, 10 et 15) ;
- 8 : commande exécutée ;
- 0 à 7 : pour un code d' erreur si le bit 15 est positionné.

La signification des codes d'erreur est déjà établie par le DOS :

- 0 : protégé en écriture ;
- 1, 2, 4 à 8, 15 : pour les périphériques de type bloc ;
- 3 : commande inconnue ;
- 9 : plus de papier ;
- 10 : erreur d'écriture ;
- 11 : erreur de lecture ;
- 12 : problème général ;
- 13 et 14 : réservés.

Cela permet, entre autres, de mieux comprendre la routine « Cde_Inconnue » du précédent listing.

Interface avec le langage C

Nous sommes maintenant dans la partie C du programme. L'adresse du bloc de paramètres a été mise par le moteur assembleur dans la pile. Celle-ci peut donc être récupérée de la manière suivante :

```
/* ImpIC.C : module de IMP.SYS avec les fonctions en C */
/* Jean-Paul Pruniaux le 3/4/90 */
/*----------------------------------------------------------------------*/
#define word unsigned
#define byte unsigned char
#define PARAMETRES struct parametres
PARAMETRES                        /* Bloc de paramètres du driver */
    {
    byte  Longueur;             /* longueur du bloc de paramètres */
    byte  Unite;                 /* unité pour les drivers / bloc */
    byte  CDE;                              /* code de la commande */
    word  Statut;        /* code de retour(positionné/IMP.ASM) */
    byte  Reserve [8];
    byte  Descripteur;
    byte  far * Adresse;  /* buffer (read/write),fin pgm (init)*/
    word  Compte;                        /* compteur (read/write) */
    };

word Xxxx (PARAMETRES far * p)
    {
    return 0x8003;
    }
```

Nous avons défini ici une structure respectant le modèle du bloc de paramètres passé par le DOS. La fin de cette structure pourrait changer d'une fonction à l'autre, il s'avère que c'est celui qui conviendra le plus souvent. Cette adresse est passée en tant que pointeur sur 32 bits, d'où le « far * ».

Toutes les fonctions C commencent implicitement par un symbole souligné, « _ ». Donc, en déclarant une de ces fonctions, « Xxxx », il ne faut surtout pas mettre un nouveau souligné « _Xxxx ». Chaque fonction devra retourner un mot, le compte rendu que le moteur en assembleur placera dans le bloc de requête, « 0x8003 », correspondra par exemple à une commande inconnue, et « 0x0100 » à une commande exécutée. Pour chacune des fonctions décrites dans la table, « Adr_Fct », il faut une routine C correspondant au modèle « Xxxx » ci-dessus.

Comme nous avons fait une retouche à l'organisation mémoire (voyez organiser l'implantation mémoire), il faudra en tenir compte avant de compiler le source contenant ces fonctions. Pour ce faire, sous TC, sélectionnez le nom du groupe de segment de code grâce à la commande « <F10> Options Compiler Names Code names Group names « DGROUP » ». Cela permettra au C de faire les calculs d'adresse corrects en fonction de cette implantation.

Gérer l'imprimante

Depuis notre driver, il est hors de question d'utiliser les bibliothèques C et le DOS pour faire des accès au périphérique. Cela pour plusieurs raisons, l'une d'entre elles étant l'encombrement mémoire, l'autre vient du fait que c'est le DOS qui a donné la main à notre driver, et si nous appelons à notre tour le DOS...

Nous avons alors écrit un petit module assembleur permettant de gérer l'imprimante au travers du BIOS (Système de Base d'Entrées-Sorties). Cette interface consiste à mettre un code de commande dans AH : 0 pour une impression, 2 pour connaître l'état de l'imprimante et 3 pour la réinitialiser. Dans DX, nous mettons le numéro de l'imprimante (0 pour LPT1) et éventuellement dans AL le caractère à imprimer.

Pour appeler le gestionnaire BIOS d'imprimante, il suffit alors d'exécuter l'instruction « INT 17h » (interruption logicielle). Ces fonctions retournent dans le registre AH un code indiquant l'état de l'imprimante. Celui-ci est codé bit à bit :

- bit 7 : imprimante occupée ;
- bit 5 : plus de papier ;
- bit 4 : imprimante connectée (on-line) ;
- bit 3 : erreur de transmission ;
- bit 0 : erreur : délai d'impression dépassé.

Cela se traduit par le petit listing suivant :

```
; IMP_BIOS.ASM : interface d'impression avec le BIOS.
; Jean-Paul Pruniaux le 2/4/90
;-----------------------------------------------------------------------
.MODEL TINY
.CODE
; Appel de la routine BIOS d'impression
; ------------------------------------
PUBLIC  _Imp
_Imp    PROC
        ARG     Car:BYTE
        PUSH    BP
        MOV     BP, SP
        MOV     AH, 0               ; Fonction imprime
        MOV     AL, Car             ; la caractère
        MOV     DX, 0               ; Imprimante 0 (LPT1)
        INT     17h                 ; Appel BIOS
        MOV     AL, AH
        MOV     AH, 0               ; AX = valeur de retour BIOS
        POP     BP
        RET
_Imp            ENDP

; Appel de la routine BIOS d'initialisation de l'imprimante
; ----------------------------------------------------------
PUBLIC  _Imp_Reset
_Imp_Reset      PROC
        PUSH    BP
        MOV     BP, SP
        MOV     AH, 1               ; Fonction réinitialisation
        MOV     DX, 0               ; Imprimante 0 (LPT1)
        INT     17h                 ; Appel BIOS
        POP     BP
        RET
_Imp_Reset      ENDP

; Appel de la routine BIOS d'état de l'imprimante
; ------------------------------------------------
PUBLIC  _Imp_Status
_Imp_Status     PROC
        PUSH    BP
        MOV     BP, SP
        MOV     AH, 2               ; Fonction demande de statut
        MOV     DX, 0               ; Imprimante 0 (LPT1)
        INT     17h                 ; Appel BIOS
        MOV     AL, AH
        MOV     AH, 0               ; AX = valeur de retour BIOS
        POP     BP
        RET
_Imp_Status     ENDP
END
```

Les fonctions du driver

La première fonction à écrire est celle d'initialisation. Hormis la préparation du matériel, celle-ci doit signaler dans la partie « adresse » du bloc de paramètres la dernière adresse du driver à rester résidente :

```
Init (PARAMETRES far * p)           /* Routine d'initialisation */
    {                                           /* partie en C */
    Imp_Reset ();
    p->Adresse = Init;
    return 0x0100;
    }
```

Notez que cette routine doit être la dernière du dernier fichier C qui sera linké avec le driver ; aucun code et aucune donnée utile au driver ne doit se trouver après cette fonction. Si cette fonction retourne une adresse nulle, ou un code d'erreur, le driver n'est alors pas totalement installé.

Dans ce même source, nous trouvons aussi deux fonctions triviales :

```
#define FAIT          0x0100
#define OCCUPE        0x0200
#define ERREUR        0x8000

word Check_Write (PARAMETRES far * p)
    {
    if (Imp_Status () & 0x80)
         return FAIT | OCCUPE;
    else
         return FAIT;
    }
word Reset_Write (PARAMETRES far * p)
    {
    Imp_Reset ();
    return FAIT;
    }
```

A part les deux fonctions d'écriture (Write et Write_Ver), les autres fonctions devront être calquées sur le modèle suivant :

```
/* Aucune commande de lecture ne peut fonctionner */
/*-----------------------------------------------*/
#define CDE_INCONNUE 0x0003
word Read (PARAMETRES far * p)
    {
    return ERREUR | CDE_INCONNUE;
    }
```

La fonction d'écriture avec vérification n'a pas de sens en ce qui concerne l'imprimante, seule nous intéresse la fonction d'écriture. Cependant, si le DOS venait à l'appeler, nous allons la traiter comme une fonction d'écriture :

```
word Write_Ver (PARAMETRES far * p)
    {
    return Write (p);
    }
```

Le dernier morceau est la fonction « Write » qui, pour un caractère à imprimer, va peut-être en générer plusieurs (revoyez l'exemple du « ê »). Pour traduire ces caractères, nous avons créé une table, qu'il faudra adapter selon votre imprimante :

```
/* Table de conversion des caractères */
/*-----------------------------------*/
/* Le premier caractères contient le nombre de caractères
   nécessaires à la conversion, puis viennent les caractères ; BS
est le code de BackSpace, pour faire reculer la tête
d'impression et faire des superpositions */

#define BS 0x08
byte Table [256][8] =
        {
/* si l'imprimante est configurée avec la table US, ne pas
   toucher les 128 premiers caractères de cette table  */

  {1,0x00},       {1,0x01},       {1,0x02},       {1,0x03},
  {1,0x04},       {1,0x05},       {1,0x06},       {1,0x07},
  {etc ...}
  {1,'},        {1,'A'},        {1,'B'},        {1,'C'},
  {1,'D'},        {1,'E'},        {1,'F'},        {1,'G'},
  {etc ...}
```

```
/* Traduction de caractères IBM en séquence ASCII    */

/*80*/
  {3,'C',BS,','},  {3,'u',BS,'"'},   {3,'e',BS,'\''},
{3,'a',BS,'^'},
  {3,'a',BS,'"'},  {3,'a',BS,'`'},   {3,'a',BS,'/'},
{3,'c',BS,','},
  {3,'e',BS,'^'},  {3,'e',BS,'"'},   {3,'e',BS,'`'},
{3,'i',BS,'"'},
  {3,'i',BS,'^'},  {3,'i',BS,'`'},   {3,'A',BS,'"'},
{3,'A',BS,'/'},

/*90*/
  {3,'E',BS,'\''}, {3,'a',BS,'e'},   {3,'A',BS,'E'},
{3,'o',BS,'^'},
  {3,'o',BS,'"'},  {3,'o',BS,'`'},   {3,'u',BS,'^'},
{3,'u',BS,'`'},
  {3,'y',BS,'"'},  {3,'o',BS,'"'},   {3,'U',BS,'"'},
{3,'c',BS,'/'},
  {3,'L',BS,'-'},  {3,'Y',BS,'='},   {3,'P',BS,'t'},
{3,'l',BS,'-'},
  {etc ...}

/*f0*/
  {3,'=',BS,'-'},  {3,'+',BS,'_'},   {3,'>',BS,'_'},
{3,'<',BS,'_'},
  {3,'|',BS,'^'},  {3,'|',BS,'_'},   {3,':',BS,'-'},
{3,'=',BS,'/'},
  {1,'*'},         {1,'*'},          {1,'*'},
{3,'V',BS,'-'},
  {1,'*'},         {1,'*'},          {1,'*'},          {1,' '},

        };
```

L'impression pourra alors se faire au travers d'une routine « Word Traduit (char) ». Celle-ci se servira de la table pour imprimer la séquence correspondant au caractère à imprimer :

```
word Traduit (byte c)             /* Traduit un car en une suite */
    {
    byte * ci;
    byte cn;
    byte i;
    byte t;

    ci = Table [c]+1;
    cn = Table [c][0];
    i  = 0;
    while (i++ < cn)
        {
        if ((t = Imp (*ci)) & 0x01)
            return t;
        ci++;
        }
    return t;
    }

word Write (PARAMETRES far * p)
    {
    byte far * b;
    word c;
    word t;

    b = p->Adresse;
    for (c = 0; c < p->Compte;)
        if ((t = Traduit (b [c])) & 0x01)
            {
            p->Compte = c;
            if (t & 0x60)
                return ERREUR | 9;          /* plus de papier */
            if (! (t | 0x80))             /* not busy : erreur */
                return ERREUR | 0x0a;      /* erreur écriture */
            }                              /* (busy réessayer)*/
        else
            c++;
    p->Compte = c;
    return FAIT;
    }
```

Tous les modules du driver sont alors prêts pour l'assemblage final :

- TASM IMP
- TASM IMP_BIOS
- depuis TC, compiler le module « IMPC.C » avec l'option nom de groupe du Code DGROUP et avec le modèle TINY (« Init » est la dernière fonction de ce module) ; faites seulement la compilation,
- TLINK IMP + IMP_BIOS + IMPC
- EXE2BIN IMP.EXE IMP.SYS

Lors de ce travail, le compilateur doit vous générer toute une série de warnings, ceux-ci sont normaux, mais examinez-les quand même pour le cas où vous auriez introduit une erreur dans le source. Le linker lui aussi génère un warning « No stack » ; ne le prenez pas en compte, cela vient de notre modèle de mémoire.

Pour terminez, insérez la ligne « DEVICE = IMP.SYS » dans votre fichier « CONFIG.SYS » et rebootez. Un conseil : pendant vos essais, installez le driver sur une disquette et non sur votre disque dur, cela vous permettra de rebooter facilement avec vos outils sur disque pour la mise au point... ■

Jean-Paul Pruniaux

CODE BASE 4 :

mieux qu'un C ISAM, c'est tout l'univers dBASE à partir du C

Compatibilité dBASE et NANTUCKET

- Les fichiers créés en C sont compatibles dBASE(DBF) et Nantucket (NTX)
- Les fonctions utilisées sont identiques à dBASE
- L'ensemble des bibliothèques dBASE et NANTUCKET peuvent être utilisées (R&R, dANALYST, etc)

Fonctionnalités puissantes

- Les fonctionnalités de dBASEIV sont disponibles au programmeur en C : fenêtrage,menus déroulants, entrée de données, fichiers mémos, etc.
- Un nombre illimité de bases de données et de fichiers index peuvent être ouverts en même temps

Exécution très rapide sans runtime

- L'application développée est compilable et linkable sous Microsoft C,Quick C et Turbo C
- La taille de l'exécutable est très faible
- L'application est très rapide : recherche de données 5 fois plus rapidement, etc.
- L'exécutable peut être distribué librement sans runtime
- La capacité : 2 milliards d'enregistrement et 1022 champs

Portabilité assurée

- Le code source est fourni
- L'application en C peut être facilement portée sur d'autres systèmes d'exploitation.
- Une version sous XENIX est disponible





(1) 45.06.76.91
Fax : 47.28.62.89

*Codebase4 est un produit de Sequiter,Canada.Il est distribué exclusivement par **INNOSOFT, 2 Rue des Bourets, 92150 Suresnes, France.** dBASE est une marque déposée par Ashton*

Bon de commande ou demande de documentation.

- **Je commande** ____________________
au prix TTC de ____________________
(63,23 TTc de port pour la France Métropolitaine).
- Chèque bancaire joint
- contre remboursement (+60 F TTC)
- CB N° ____________________
Date de fin de validité ____________________
- **Veuillez m'envoyer votre documentation** MS 07/90

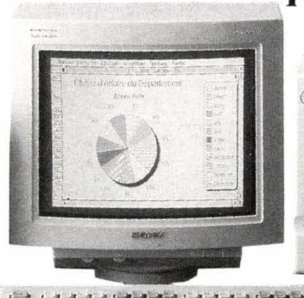
Nom ____________________ Société ____________________
Adresse ____________________
Code postal __________ Ville ____________________

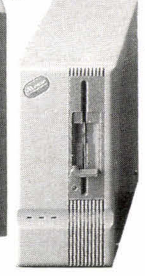
A renvoyer à INNOSOFT, 2 rue des Bourets, 92150 SURESNES

SERVICE-LECTEURS N° 247

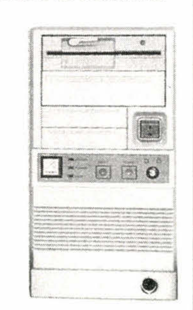
ORIUS

LE PC DE VOTRE BUREAUTIQUE
à la fois classique et d'avant-garde

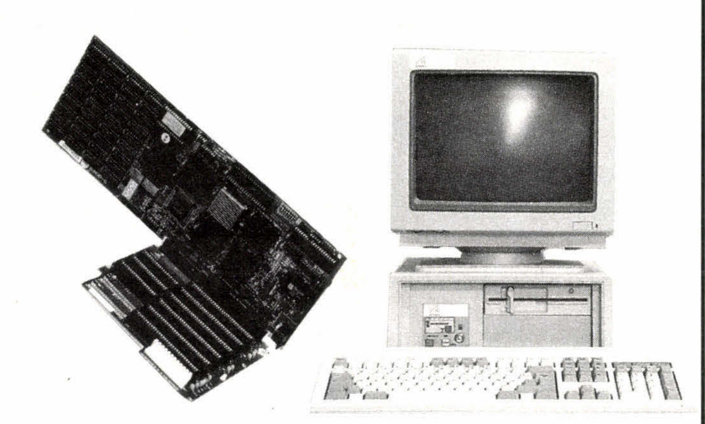




FAIRE ÉVOLUER
VOTRE PARC INFORMATIQUE
SANS HEURT NI RUPTURE



LA MICRO STATION UNE PARFAITE COMPATIBILITÉ AVEC LES GRANDS STANDARDS DU MARCHÉ



Type	Désignation	PRIX
AT1	Carte CPU 80286 12 MHz 512 Ko	**9 900 F HT**
AT1M	Carte CPU 80286 10/12 MHz 1 Mo Hercule. Disque Dur 40 Mo	**13 200 F HT**
AT1C	Carte CPU 80286 10/12 MHz 1 Mo VGA Disque Dur 40 Mo 28 ms	**16 100 F HT**
AT2M	Carte CPU 80386 SX 16 MHz 1 Mo VGA 14" Disque Dur 40 Mo	**21 000 F HT**
AT2C	Carte CPU 80386 20 MHz 1 Mo VGA 14" Disque Dur 40 Mo 28 ms	**23 000 F HT**
AT3C	Carte CPU 80386 20 MHz 1 Mo VGA 14" Disque Dur 80 Mo 28 ms	**28 500 F HT**
AT4C	Carte CPU 80386 20 MHz 1 Mo VGA Disque Dur 155 Mo SCSI/ESDI	**32 500 F HT**
AT5C	Carte CPU 80386 33 MHz 1 Mo VGA Disque Dur 40 Mo 28 ms	**31 500 F HT**

SYSTEMES LIVRES AVEC :
1 port série 1 port parallèle - contrôleur 2 disques durs et 2 floppies - 5 slots d'extension - support coprocesseur - clavier 102 touches. GARANTIE 1 an pièces et main-d'œuvre. SAV sur toute la France.



28-34, place Jules-Ferry
92100 MONTROUGE
Tél. : 46.57.93.13
Fax : 46.57.04.98

LOGICIEL SIBELIUS

GESTION ET ARCHIVAGE DOCUMENTAIRE SUR MICRO-ORDINATEUR

LA MAITRISE DE LA MÉMOIRE D'ENTREPRISE

Les prix et les configurations ci-dessus sont donnés à titre indicatif, ils peuvent être modifiés sans préavis.

** Marques déposées par Microsoft.*

SERVICE-LECTEURS N° 248



SERVICE-LECTEURS N° 249

INDEX DES ANNONCEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTEMES, utilisez notre « **Service Lecteurs** » (page 133-134). Indiquez vos coordonnées et cerclez les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau.

Pages	Noms	Cercler	Pages	Noms	Cercler	Pages	Noms	Cercler
127	**Alif**	239	117	**First Electronique**	236	67 à 70	**PC Warehouse**	–
28	**ALS Design**	212	25	**France Teaser**	210	18-19	**Pentasonic**	207
47	**ATEA**	217	15	**FTC**	224	74	**Polywell**	227
2-3	**Borland**	201	133	**Gifie**	241	53 à 56-153	**Pro Winner's**	221-250
8-9	**Ciel**	204	128	**Good Micro**	240	154	**PSI 2000**	252
133	**Ciratel**	242	112	**CPBI**	235	43	**R2C4**	215
134	**Commercorp**	243	36	**Hard Communication**	–	15	**Ramsi**	223
21-23	**Dell**	208-209	111	**ID Bit**	234	45	**Satelcom**	216
94	**DFI**	256	35	**Innelec**	213	82	**Software France**	229
40	**DKT**	214	93-151	**Innosoft**	232-247	93	**Synaps**	231
16-17	**DSC Ordinateur**	206	62	**Librairie Parisienne de la Radio**	–	51	**Tec Computer**	220
126	**Electryon**	238	78	**Litec**	228	12-13	**Techno Direct**	205
140	**Espas**	245	27	**Logitech**	211	88-89	**Tetratek**	230
49	**Etudes et Conseils**	218	96	**Micronode**	253	118	**TNI**	237
61	**Euro Management**	222	49	**Microphar**	219	66	**Triumphal**	225
152	**Eurotron**	249	144	**Microsold**	246	14	**Unix**	257
94	**Evolutech**	226	151	**Orius**	248	102-144	**Version US**	253-254
139	**Fast**	244	6	**PC Soft**	202			

Directeur de la Publication : J.-P. VENTILLARD. – N° de Commission paritaire : 61-025. Imprimerie LA HAYE-LES-MUREAUX.



L'assurance de la qualité

PSI AT 386-20

Alim. 220 W mini CM, 80386 20 MHz
2 séries, // avec 2 Mo, Carte 2 FD / 2HD
1 lecteur 5" 1/4 1,2 Mo et 3" 1/2 1,44 Mo
1 disque dur 40 Mo 28 ms
1 carte VGA
1 écran VGA 14" couleur
1 souris compatible Microsoft
Clavier 102 touches

24 990F TTC



PSI AT 386SX-16



Carte mère 80386 SX-16, Bios AMI,
Alim. 220 W mini CM, 80386 16 MHz
2 séries, // avec 1 Mo, Carte 2 FD / 2HD
1 lecteur 5" 1/4 1,2 Mo et 3" 1/2 1,44 Mo
1 disque dur 40 Mo 28 ms
1 carte VGA
1 écran VGA 14" couleur
1 souris compatible Microsoft
Clavier 102 touches

17990F TTC

VERSION VGA MULTISYNC NEC 3D EN OPTION

PC AT* 80286 PRO



1 boîtier métallique AT pro,
1 alim. 200 W - 1 carte mère
80286 12 MHz
Mémoire 1 Mo extensible 4 Mo
Sorties série et //,
1 lecteur de disquette 1,2 Mo ou
1,44 Mo avec contrôleur,
1 disque dur 20 Mo
1 clavier étendu 102 touches
1 souris compatible Microsoft
Moniteur 14" VGA + Carte VGA

12 990F TTC

PC XT* TURBO



1 boîtier métallique XT pro, 1 alim. 150 W
1 carte mère turbo 4,77 / 10 MHz
512 Ko de mémoire, extensible à 640 Ko
1 lecteur de disquettes 360 Ko DF/DD ou 720 Ko
avec contrôleur 3" 1/2 et 5" 1/4,
1 clavier azerty 102 touches
Carte couleur EGA (640 x 480)
Un écran EGA 14" couleur

7990F TTC

**** Toutes nos configurations avec disque dur sont livrées avec MS-DOS.***
Dans la limite des stocks disponibles.
Photos non contractuelles. Prix révisables.

NOUVELLE ADRESSE
42, AVENUE DE L'AGENT SARRE
92700 COLOMBES
(face à la gare)



Tél. : **47.80.73.17 / 47.84.30.21**
Télécopie : **42.42.10.83**
RC 341 262 186
Ouvert : le lundi de 15 h à 19 h,
du mardi au vendredi de 9 h 30 à 12 h 30 / 15 h à 19 h 30
le samedi de 9 h 30 à 19 h 30

POINTS DE VENTE

OPTIMAL SYSTEM VPC
105, Av. du Gal M. BIZOT
75012 PARIS
Tél. : **40.50.61.55**

STÉ TFG
153, Av. de la République
78500 SARTROUVILLE
Tél. : **39.57.27.17**

SIGES S.A.R.L.
24, rue Jules-Migonney
01000 BOURG-EN-BRESSE
Tél. : **74.45.10.33**

SERVICE-LECTEURS N° 252